LaserSense Nano Ansaugrauchmelder Installationshandbuch

P/N 9-14596 (DE) • REV 02 • ISS 19JUN13

Copyright © 2013 UTC Fire & Security. Alle Rechte vorbehalten.

Hersteller Kidde Products Limited
Unit 2, Blair Way, Dawdon
Seaham, County Durham
SR7 7PP
United Kingdom

Zertifizierung CE 0832

0832-CPD-1312

EN 54-20: 2006

Ansaugrauchmelder für Brandmelde- und Alarmsysteme in Gebäuden.

Klasse A, B und C

Technische Daten: Siehe INF48022 und INF48023 des Herstellers.

Kontaktinformationen Kontaktinformationen finden Sie auf www.airsensetechnology.com.

Inhalt

Wichtige Informationen ii
Ratschläge iii
EN 54-20-Konformität iv

Kapitel 1 **Produkt- und Komponentenbeschreibung 1**
Einführung 2
Für den Melder zur Verfügung stehende Software 2
Technische Daten 3
Anzeigen 4

Kapitel 2 **Installation und Konfiguration 7**
Einführung 8
Antistatik-Vorsichtsmaßnahmen 8
Systemplanung 10
Installation 17
Konfiguration 25

Kapitel 3 **Inbetriebnahme 29**
Einführung 30
Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme 30
Checkliste für die Inbetriebnahme 30

Kapitel 4 **Problemlösung 35**
Fehlerbehebung am Melder 36

Kapitel 5 **Wartung 39**
Einführung 40
Planmäßige Wartungsarbeiten 40
Wartungsprozesse 41

Anhang A **Kommunikationskarte und APIC 45**
Optionale Kommunikationskarte 46
Optionale APIC 49

Glossar 51

Index 53

Wichtige Informationen

Regulatorische Informationen

Dieses Gerät entspricht der Klasse III gemäß EN 60950 (d. h., es wurde zum Betrieb mit Schutzkleinspannungen konzipiert und erzeugt keine gefährlichen Spannungen).

Da dieses Gerät Teil eines Brandmeldesystems ist, sollte die Eingangsleistung durch eine zulässige Energieversorgung gemäß EN 54-4- oder UL/ULC- und FM-Standards sichergestellt werden.

Dieses Produkt wurde so entwickelt, dass die folgenden Anforderungen eingehalten werden:

- NFPA 72 *National Fire Alarm and Signaling Code*
- UL 268 *Smoke Detectors for Fire Alarm Signaling Systems*
- UL 268A *Smoke Detectors for Duct Applications*
- UL 864 *Control Units for Fire Protective Signaling Systems*
- CAN/ULC-S524 *Installation of Fire Alarm Systems*
- ULC-S527 *Control Units for Fire Alarm Systems*
- CAN/ULC-S529 *Smoke Detectors for Fire Alarm Systems*

Erneuter Systemakzeptanztest nach Neuprogrammierung (UL/ULC und FM): Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Betriebs muss dieses System gemäß NFPA 72 nach jeder Programmierungsänderung neu getestet werden. Ein neuer Akzeptanztest ist ebenfalls erforderlich, nachdem Systemkomponenten hinzugefügt oder entfernt wurden sowie nach jedweden weiteren Änderungen, Reparaturen oder Anpassungen der Systemhardware oder -verkabelung.

Haftungsbeschränkung

Soweit es das geltende Recht zulässt, übernimmt UTCFS keinerlei Haftung für entgangene Gewinne oder Geschäftsmöglichkeiten, Nutzungsausfall, Geschäftsunterbrechung, Datenverlust oder sonstige indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden, und zwar weder aus unerlaubter Handlung, Fahrlässigkeit, Produkthaftung oder in sonstiger Weise. Da einige Rechtsordnungen keinerlei Ausschluss oder Beschränkung der Haftung für Folgeschäden oder zufällige Schäden zulassen, gilt die vorstehende Einschränkung in Ihrem Fall möglicherweise nicht. Unter keinen Umständen überschreitet die Gesamthaftung von UTCFS jedoch den Kaufpreis des Produkts. Soweit es das geltende Recht zulässt, gilt die vorstehende Beschränkung auch dann, wenn UTCFS von der Möglichkeit derartiger Schäden in Kenntnis gesetzt wurde und unabhängig vom Zweck des eingesetzten Rechtsmittels.

Das Produkt muss gemäß den Herstellerangaben in diesem Handbuch, den Richtlinien und geltenden Bestimmungen sowie den Anforderungen der zuständigen Behörden installiert werden.

Der Inhalt dieses Handbuchs wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt, um dessen Richtigkeit zu gewährleisten. UTCFS übernimmt jedoch keine Verantwortung für Ungenauigkeiten oder Auslassungen.

Ratschläge

Ratschläge weisen auf bestimmte Zustände oder Verfahren hin, die zu unerwünschten Ergebnissen führen könnten. Erläuterungen und Beschreibungen zu den in diesem Dokument verwendeten Ratschlägen finden Sie weiter unten.

WARNUNG: Eine Warnmeldung verweist auf Zustände oder Vorgehensweisen, die zu Verletzungen führen oder lebensgefährlich sein können. Sie geben gleichzeitig Hinweise auf die zur Vermeidung dieser Gefahren zu ergreifenden Maßnahmen.

Vorsicht: Vorsichtshinweise machen auf eine mögliche Beschädigung des Geräts aufmerksam. Sie geben gleichzeitig Hinweise auf die zur Vermeidung solcher Beschädigungen zu ergreifenden Maßnahmen.

Hinweis: Hinweise informieren über Maßnahmen, die einen unnötigen Zeitverlust oder Aufwand zur Folge haben. Anhand der Beschreibungen in diesen Hinweisen lassen sich solche Verluste vermeiden. Hinweise machen auch auf wichtige Informationen aufmerksam, die Sie lesen sollten.

Produktsymbole

	Dieses Symbol erscheint auf der Hauptplatine des Geräts und zeigt an, dass die Platine statisch empfindliche Bauteile enthält.
	Dieses Etikett befindet sich auf der Laserkammer unten rechts auf dem offenen Detektor und zeigt an, dass es sich beim Gerät um ein Laserprodukt der Klasse 1 handelt wie in IEC 60825-1 definiert. Das Gerät enthält einen integrierten Klasse-3B-Laser, der nicht aus dem Melder entfernt werden darf, da die Netzhaut geschädigt werden kann, wenn der Laserstrahl auf das Auge trifft.
	Dieses Symbol zeigt die Schutzerdklemmen an. Diese dienen dem Erden von Kabelabschirmungen etc. und dürfen nicht an 0 V oder an die Signalmasse angeschlossen sein.

EN 54-20-Konformität

Die Installation ist mithilfe der PipeCAD-Software zu planen, die kostenlos auf der mit jedem Melder mitgelieferten CD zur Verfügung gestellt wird. Geben Sie nach Planung der Installation einschließlich der Rohre, Endkappen und Ansauglöcher den Meldertyp ein. Wählen Sie zur Auswahl des Meldertyps "Optionen", dann "Berechnungsoptionen" und wählen Sie danach den Melder aus der Dropdown-Liste der Meldertypen aus.

Wählen Sie "Optionen" > "Berechnen", oder klicken Sie auf das Taschenrechnersymbol. Die Software fordert Sie dazu auf, eine der Optionen "Festgelegte Lochgrößen verwenden", "Beste Strömungsbalance" oder "Max. zulässige Transportdauer" zu wählen. Wählen Sie die entsprechende Option aus, und klicken Sie dann auf "OK". Die Ergebnisse für jedes Rohr ("Anzeigen" > "Ergebnisse") zeigen Berechnungen für jeden nahe am Melder liegenden Probenentnahmepunkt auf dem Rohr oben auf dem Bildschirm und für das Endkappenloch unten an.

Die Einstufung der Konfiguration jedes Probenentnahmegeräts und damit verbundener Empfindlichkeitseinstellungen werden in der Spalte mit der Überschrift "Loch-Empfindlichkeit % Lichttrübung/m" festgelegt, die die vorhergesagte Empfindlichkeit für jedes Loch anzeigt. Damit die Installation EN 54-20 entspricht, darf jedes Ansaugloch, je nach Installationsklasse, nicht weniger empfindlich als folgender Wert sein:

Klasse A: 0,80% Lichttrübung/m

Klasse B: 1,66% Lichttrübung/m

Klasse C: 7,54% Lichttrübung/m

Die Berechnung kann weiter präzisiert werden, indem ein aktiver Melder im überwachten Bereich mindestens 24 Stunden bei für die Installation vorgesehenem Alarmfaktor belassen wird (dies kann vor oder nach der Installation geschehen). Die Melderempfindlichkeit kann am Wert "Empfindlichkeit" auf der Histogrammanzeige der Fernbedienungssoftware abgelesen werden, die zum Lieferumfang jedes Melders gehört. Klicken Sie auf "Optionen" > "Berechnungsoptionen", um das Dialogfeld "Lochberechnungsoptionen" zu öffnen. Geben Sie den anhand des Praxistests erhaltenen Empfindlichkeitswert ein und klicken Sie dann auf "OK". Der neu errechnete Wert arbeitet mit den reellen Empfindlichkeitswerten aus dem Praxistest.

Die PipeCAD-Software bestimmt die Einstufung jeder verwendeten Konfiguration. Zu den Prüfungen bei Inbetriebnahme und den regelmäßigen Systemtests gehören Rauchtests, bei denen überprüft wird, ob das System erwartungsgemäß arbeitet und Feueralarm der Stufe 1 innerhalb der durch PipeCAD über das am weitesten entfernte Loch bestimmten Zeit meldet. Ebenso muss die Melderempfindlichkeit überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Wert nicht erheblich im Vergleich zum eingerichteten Wert abgenommen hat. Sollte sich der Wert aus irgendeinem Grund verändert haben, muss der neue Wert erneut in PipeCAD eingegeben und die Position der neu berechneten Lochempfindlichkeiten innerhalb der oben angeführten Klassengrenzen bestätigt werden.

Kapitel 1
Produkt- und Komponentenbesch-reibung

Zusammenfassung

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen zu Eigenschaften, Spezifikationen sowie Bedien- und Anzeigeelementen des Melders.

Inhalt

Einführung 2
Für den Melder zur Verfügung stehende Software 2
Technische Daten 3
Anzeigen 4
    Innenansicht des Melders 5

Einführung

Dieser Ansaugrauchmelder ist ein hochentwickeltes, zukunftsweisendes Hochempfindlichkeits-Rauchansaugsystem, das alle Vorteile hochempfindlicher Raucherkennung bietet, einschließlich Luftprobenentnahme und frühzeitiger Warnung. Der Melder ist für eine einfache Installation und Inbetriebnahme ausgelegt. Er arbeitet mit ClassiFire, einer patentierten "künstlichen Intelligenz", die es dem Melder ermöglicht, sich selbst auf optimale Empfindlichkeit, Alarmzustände und ein Minimum an Fehlalarmen für verschiedene Umgebungen einzustellen.

Der Melder arbeitet in einem Überwachungsbereich über ein überwachtes Rohrleitungsnetz auf relativ kleinen Flächen durch Ansaugen von Luft. Die angesaugte Luft wird durch einen Staubabscheider geleitet, um sie vor dem Eintritt in die Laser-Detektionskammer von Staub und Schmutz zu reinigen. Mithilfe modernster Elektronik werden die Luftproben analysiert und ein von der Menge des Rauchs abhängiges Signal erzeugt.

Das intelligente ClassiFire-System überprüft zudem die Detektorkammer und den Staubabscheider auf Kontaminierung. Es passt die entsprechenden Betriebsparameter fortwährend an, um den negativen Auswirkungen einer Kontaminierung entgegenzuwirken. Ansaugrauchmelder sind einzigartig, weil sie durch geringfügige Anpassung der Empfindlichkeit in den verschiedensten Umgebungen fortwährend konsequenten Schutz bieten.

Der Melder kann ohne spezielle Werkzeuge oder Software leicht installiert werden.

Für den Melder zur Verfügung stehende Software

Für die Programmierung des Melders sind die Softwarepakete für die Fernbedienung und für SenseNet erhältlich.

- **Fernbedienungssoftware:** Dieses Software-Paket, das kostenlos jedem Melder beiliegt, ermöglicht es dem Benutzer, die programmierbaren Funktionen eines Melders oder mehrerer Melder von einem mit einem seriellen RS-232-Kabel angeschlossenen Computer aus einzurichten oder zu konfigurieren.
- **SenseNET-Software:** Die SenseNET-Software dient der Konfiguration und Verwaltung eines weiten Meldernetzes über eine einfache und effiziente Benutzeroberfläche von einem Computer aus, der über ein serielles RS-232-Kabel mit einem RS-485-Schnittstellenwandler an einen Melder oder ein Steuermodul angeschlossen ist.

Technische Daten

Vorsicht: Dieses Gerät darf nur entsprechend dieser Spezifikationen verwendet werden. Wird das Gerät nicht wie vorgeschrieben betrieben, kann es zu Schäden am Gerät, Verletzungen oder Schäden am Eigentum kommen.

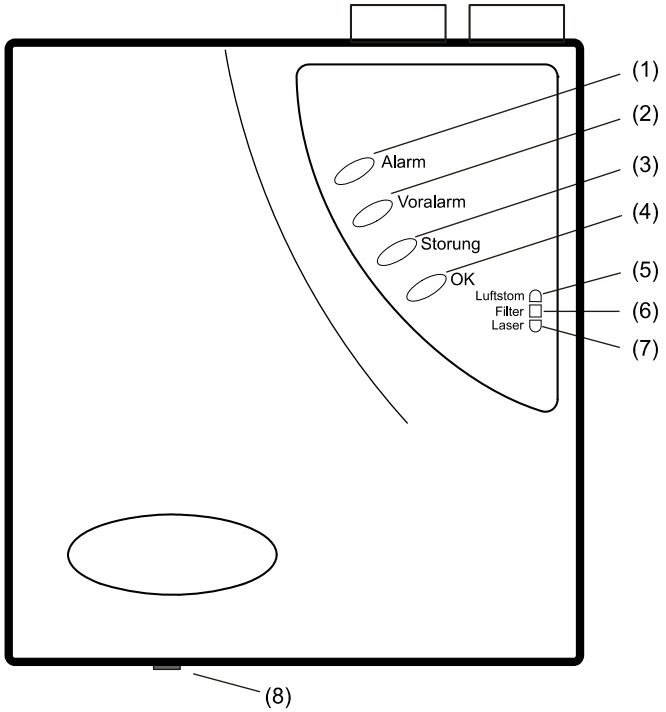
Tabelle 1: Technische Daten

Spezifikation	Wert
SELV-Einstufung (Schutzkleinspannung)	EN 60950 Klasse III
Versorgungsspannung	21,60 bis 26,40 (UL-Nennwerte von 22,25 bis 26,40 VDC)
Stromaufnahme	350 mA
Elektrische Sicherheit	Entspricht EN 610190-1
Größe	190 × 230 × 110 mm (B x H x T)
Gewicht	1,2 kg
Betriebstemperaturbereich	-10 bis +60 ºC (EN 54-20) 0 bis 38 °C (UL 268, CAN/ULC-S529, FM)
Feuchtigkeit bei Betrieb	0 bis 90 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend EN 61010-1 Verschmutzungsgrad 1 EN 61010-1 Installationskategorie II
IP Nennbelastung	IP50
Ansprechempfindlichkeit (Alarm) (%Lichttrübung/Fuß) (%Lichttrübung/Meter)	 Min. = 7,62%, Max. = 0,122% FSD Min. = 25%, Max. = 0,4% FSD
Maximale Empfindlichkeitsauflösung	0,4 % Lichttrübung/m
Detektionsmethode	Massendetektion durch Vorwärtsstreuung von Laserlicht
Maximale Anzahl der Ansauglöcher	Klasse A: 2 Klasse B: 4 Klasse C: 10
Maximale Länge des Ansaugrohrs	50 m
Rohreingänge	2 (Ansaug- und Auslassrohre)
Alarm-/Störungsrelais	Voralarm/Alarm/Störung
Auslegung Relaiskontakt (Wechsler)	1 A bei 24 V Gleichspannung (Widerstandswert)
Programmierung	Interne DIP-Schalter
PC-Abfrage	Über optionale Kommunikationskarte
APIC-kompatibel	Ja

Anzeigen

Abbildung 1 zeigt die Anzeigen auf dem Melder.

Abbildung 1: Externe Komponenten



(1) Alarm: Leuchtet auf, wenn die Rauchmenge den Schwellenwert "Feuer 1" des Melders überschritten hat. Die normal geöffneten ALARM-Relaiskontakte sind geschlossen.

(2) Voralarm: Leuchtet auf, wenn die Rauchmenge den Melder-Voralarmzustand überschritten hat. Die normal geöffneten VORALARM-Relaiskontakte sind geschlossen.

(3) Störung: Leuchtet bei einer Störung auf. Die normal geschlossenen STÖRUNGS-Relaiskontakte sind geöffnet. Drei zusätzliche LEDs zeigen die Störungsart an.

Leuchtet die STÖRUNGS-LED auf, es leuchten jedoch keine zusätzlichen LEDs, bedeutet dies, dass ein Problem mit der Energieversorgung vorliegt, wenn ihr Störungsausgang mit den EINGANGS-Klemmen des Melders verbunden ist und der DIP-Schalter 7 auf AUS steht (seine Standardposition). Dies kann außerdem auftreten, wenn bei den EINGANGS-Klemmen eine offene Leitung vorliegt und der DIP-Schalter 7 auf AUS steht.

(4) OK: Leuchtet bei Normalbetrieb auf.

Während der Ersteinrichtung blinkt die "OK"-LED 15 Minuten lang, während der Melder sich seine Betriebsumgebung aneignet. Es bedeutet nicht, dass ein Melderproblem vorliegt.

(5) Luftstrom: Zeigt bei Aufleuchten eine Luftstromstörung an. Dies kann durch verstopfte Rohre oder bei Rohrbrüchen ausgelöst werden. Es kann allerdings auch auftreten, wenn beispielsweise die Türen des Werks- bzw. Lagergebäudes an einem windigen Tag geöffnet sind, eine große Druckänderung auftritt oder wenn sich die industrielle Klimaanlage einschaltet. Eine weitere mögliche Ursache ist eine Beschädigung oder Unterbrechung des Verbindungskabels des Ansauglüfters.

(6) Filter: Zeigt an, dass der Luftfilter des Melders gewechselt werden muss.

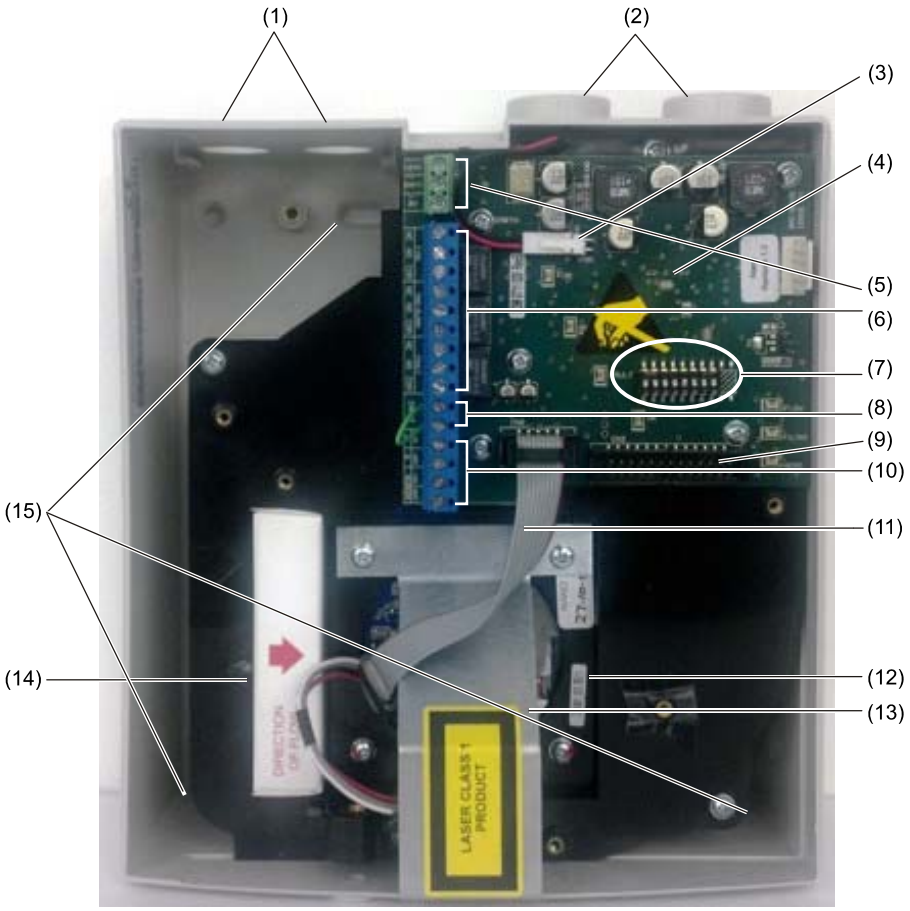
(7) Laser: Zeigt ein Problem mit der Laserkammer des Melders an. Ein solches Problem kann von einem beschädigten oder unterbrochenen Anschlusskabel des Laserkopfes verursacht werden. Es kann außerdem durch bestimmte interne Systemstörungen hervorgerufen werden, die im Ereignisprotokoll des Melders als "Prozessfehler" angezeigt werden.

(8) Sicherungsschraube der Vorderabdeckung: Sehen Sie genügend Abstand unterhalb des Melders vor, um diese Schraube mit einem Schraubendreher erreichen zu können.

Innenansicht des Melders

Abbildung 2 zeigt die Hauptbauteile im Innern des Melders ohne Abdeckung.

Abbildung 2: Interne Komponenten



(1) Zwei Löcher für den Leitungsanschluss. Zwei standardmäßig oben und unten am Melder befindliche 19 mm große Lochbohrungen für die Leitungen.

(2) Rohreingänge für den Anschluss eines 19-mm-Rohrs (3/4 Zoll). Bei Verwendung eines Rohrs mit einem Außendurchmesser von mehr als 27 mm (1 Zoll) ist ein Adapter für 19-mm-Stecker (3/4 Zoll) auf 25 mm-Buchse erforderlich.

Hinweis: Verleimen Sie Rohre nicht im Melder, um eine späteres Entfernen zu ermöglichen.

(3) Ansauglüfterverbindungskabel: Bei einem Bruch dieses Kabels oder nicht zustande gekommenem Anschluss springt der Lüfter nicht an und der Melder zeigt eine LUFTSTROM-Störung an.

(4) Hauptplatine: Diese enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile.

Die Leiterplatte ist mit 5 M3 x 6 Schrauben befestigt. Der Melder sollte bei fehlenden Schrauben nicht betrieben werden, da dies zum Entweichen von Luft und unzuverlässigem Betrieb führen kann.

(5) Anschlussklemmen der Verbindung mit der Energieversorgung

(6) Anschlussklemmen der potenzialfreien Relaiskontakte

(7) DIP-Schalter: Dient der Konfiguration der vom Benutzer wählbaren Melderfunktionen.

(8) Anschlussklemmen für Eingangswechsler

(9) Flachbandkabelverbindung für optionale Kommunikationskarte oder APIC-Karte

(10) Anschlussklemmen für optionale Kommunikation: Werden bei eingebauter optionaler Kommunikationskarte genutzt, um das RS-485-Netzwerk anzuschließen.

(11) Flachbandverbinder des Laserkopfs: Bei einem Bruch oder nicht vorhandener Verbindung zeigt der Melder eine KOPF-Störung an.

(12) Laserkopfeinheit des Melders: Diese enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Entfernen Sie diese Einheit nicht aus dem Melder. Es besteht die Gefahr einer Laserstrahlenexposition.

(13) Laserkopfabdeckplatte des Melders: Diese dient dem Schutz des Laserkopfes. Die Platte darf nicht aus dem Melder entfernt werden.

(14) Auswechselbarer Staubfilter: Er lässt sich einfach in seine und aus seiner Halterung schieben. Sowohl der Abscheider als auch ein entsprechender Ersatz zeigen über die rote Beschriftung mit "IN" auf einer Seite und "OUT" auf der anderen Seite die richtige Ausrichtung an.

(15) Drei Montagebohrungen dienen zur Befestigung des Melders. Verwenden Sie #10-24-Zylinderkopfschrauben zur Befestigung.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Melder an einer ebenen Oberfläche befestigt wird, um zu vermeiden, dass das Gehäuse sich dreht und beschädigt wird.

Kapitel 2
Installation und Konfiguration

Zusammenfassung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Installation und Konfiguration des Meldersystems.

Inhalt

Einführung 8
Antistatik-Vorsichtsmaßnahmen 8
Systemplanung 10
- Ansaugrohrnetze 11
- Installation der Lüftungseinheit 11
- Unter-/Überdecken-Installationen 11
- Methode der Probenentnahme aus einem Abluftschacht 14
- Methode der Probenentnahme an einem Abzugsgitter 16

Installation 17
- Installationsanleitungen 17
- Entfernen der Vorderabdeckung 18
- Mechanische Installation 18
- Elektroinstallation 20

Konfiguration 25
- Abschließende Installation 27
- Entfernen des Melders 27

Einführung

Dieses Kapitel enthält die zur Installation des Nano-Meldersystems erforderlichen Informationen. Die Installation umfasst die folgenden Schritte:

1. Packen Sie den Inhalt des Versandkartons aus. Vergewissern Sie sich, dass die Verpackung die entsprechende Produktliteratur, einen Ferritring sowie den Melder enthält.
2. Bestimmen Sie den optimalen Ort für den Melder.
3. Montieren Sie den Melder am gewünschten Standort.
4. Verbinden Sie den Melder mit dem Ansaugrohrnetz.

Die Installation sollte nur von werkseitig ausgebildeten Technikern durchgeführt werden.

Die Installation sollte den geltenden Installationsanforderungen entsprechend ausgeführt werden. Hierzu gehören:

- NFPA-70, *National Electrical Code*
- NFPA-72, *National Fire Alarm and Signaling Code*
- CSA C22.1 *Canadian Electrical Code, Part 1*
- CAN/ULC-S524 *Installation of Fire Alarm Systems*
- Alle weiteren lokal oder national geltenden Installationsanforderungen oder -standards.

WARNUNG: Gefahr von Stromschlägen. Alle Anschlüsse sind bei ausgeschaltetem Gerät vorzunehmen.

Antistatik-Vorsichtsmaßnahmen

Dieses System enthält statisch empfindliche Bauteile. Tragen Sie stets ein geeignetes Erdungsarmband, wenn Sie an Schaltungen arbeiten.

Vorsicht: Für den Umgang mit elektrischen Komponenten oder Platinen sind antistatische Maßnahmen einzuhalten. Anderenfalls können Bauteile beschädigt werden.

Elektrostatische Entladungen können bei Einhaltung folgender Regeln verhindert werden:

- Verwenden Sie für Transport und Lagerung von Artikeln nur leitfähige bzw. antistatische Behälter.
- Tragen Sie beim Umgang mit den Geräten stets ein Erdungsarmband und achten Sie auf ausreichende Erdung während des gesamten Installationsvorgangs.

- Schieben Sie statisch empfindliche Geräte niemals über Oberflächen, die nicht geerdet sind, und vermeiden Sie jeden direkten Kontakt mit den Kontakten und Anschlüssen.
- Platzieren Sie sensible Geräte möglichst nicht auf Kunststoff- oder Vinyloberflächen.
- Begrenzen Sie den Umgang mit sensiblen Geräten und Leiterplatten (PCB) auf das Minimum.

Systemplanung

Vorgefertigte Rohrkomponenten vereinfachen die Installation des Rohrnetzes des Melders. Anhand der folgenden Kriterien wird sichergestellt, dass der Luftstrom und die Durchgangszeiten den Entwurfsvorgaben des Melders entsprechen. Die unten aufgeführten Entwurfsparameter müssen bei allen Entwürfen mit vorgefertigten Rohrkomponenten eingehalten werden. Rohrleitungsnetze aus vorgefertigten Komponenten sollten die vorgegebene Durchgangszeit von 120 Sekunden nicht überschreiten. Während des Systemtests liegen die Durchgangszeiten oftmals unter 55 Sekunden.

- In jedem Rohrnetzentwurf kann das Maximum von drei Winkeln und einem T-Stück verwendet werden.
- Bei Verwendung eines T-Stücks muss dieses innerhalb einer Entfernung von 6 Meter vom Melder platziert werden.
- Kapillarschläuche dürfen nicht länger als 1 Meter sein und das Luftprobenloch darf nicht größer als 3,6 mm sein.
- Das erste Luftprobenloch muss mindestens 3 Meter vom Melder entfernt sein.
- Kapillarschläuche und Luftprobenlöcher können im Rohrnetz in jeder beliebigen Kombination verwendet werden.
- Bei verzweigten Entwürfen muss für jede Verzweigung die gleiche Anzahl an Luftprobenlöchern verwendet werden.

Tabelle 2: Parameter für das Ansaugrohrnetz

Gesamtrohr-länge	Max. Anzahl an Winkeln	Max. Anzahl an Probenentnahm-epunkten	Luftprobe nloch-größe	Luftproben-lochgröße des Kapillarschlauchs	Endabs-chluss-größe
164 feet	3	10	3,175 mm	3,5719 mm	3,9688 mm

Hinweis: Für Entwürfe, deren Parameter außerhalb der oben aufgeführten liegen, wird die Rohrmodellierungssoftware PipeCAD verwendet. Ausführliche Anweisungen finden Sie im *Benutzerhandbuch zu PipeCAD-Systementwurf und -installation*.

Im Nano-Melder wird ein Ventilator verwendet, der Rauch in relativ kleinen Bereichen erkennen soll. Der Nano-Melder ist nicht für den Schutz oder die Probenentnahme in großen Bereichen geeignet, in denen unterschiedliche Luftströme bzw. Druckgefälle herrschen. Für die Branderkennung in solchen Umgebungen sollten andere Typen von Meldersystemen eingesetzt werden.

Platzieren Sie die Probenentnahmepunkte stets an Orten, zu denen auch der Rauch normalerweise zieht. Es ist für gewöhnlich besser, das Ansaugrohr direkt im Luftstrom zu platzieren (beispielsweise auf dem Abluftgitter einer Klimaanlage).

Hinweis: Für die Lokalisierung geeigneter Probenentnahmepunkte sind Rauchtests vor der Installation der Rohre unerlässlich.

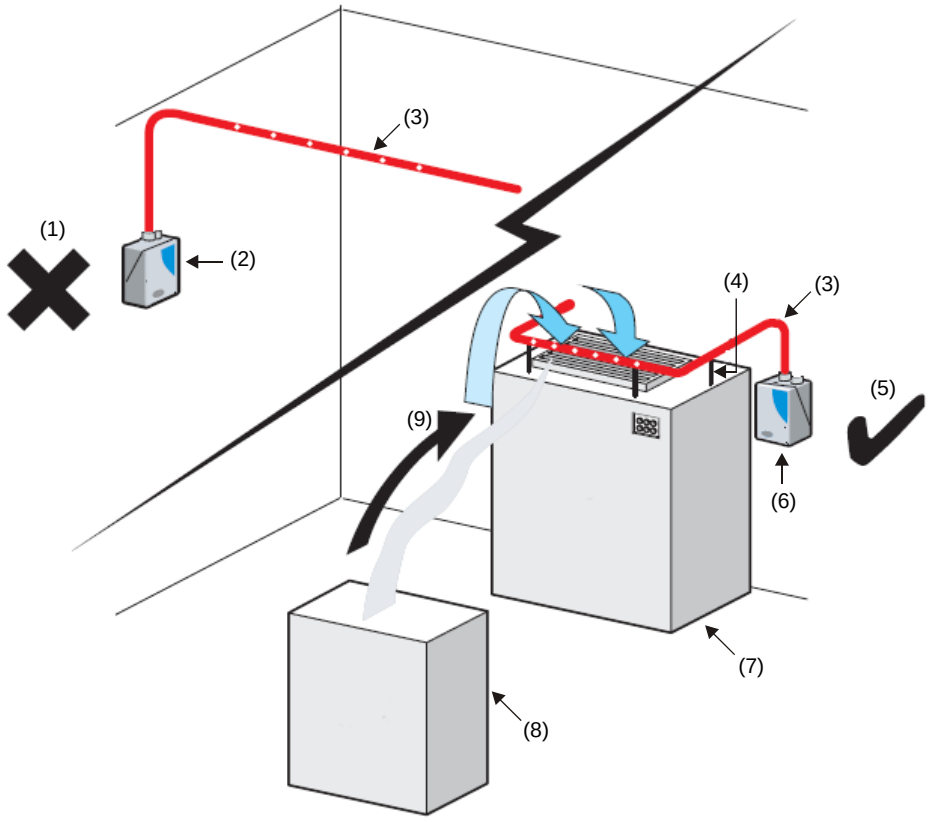
Ansaugrohrnetze

Einfache Systeme mit kurzen Ansaugrohren liefern die besten Ergebnisse. Die maximal zulässige Ansaugrohrlänge *ohne Luftbewegung* beträgt 50 Meter. In Bereichen oder Anwendungen mit externen Luftströmungsraten über 1 Meter pro Sekunde verkürzt sich die maximale Ansaugrohrlänge auf 10 Meter.

Installation der Lüftungseinheit

Pro Nano-Melder kann nicht mehr als eine Lüftungseinheit geschützt werden. Sorgen Sie an solchen Orten sowie in unmittelbarer Nähe von Luftgittern mithilfe von Abstandshaltern dafür, dass das Ansaugrohr keiner schnellen Luftströmung ausgesetzt ist, wie in Abbildung 3 unten zu sehen.

Abbildung 3: Lüftungseinheit in der Nähe des Nano-Melders (Auslassrohre aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt)



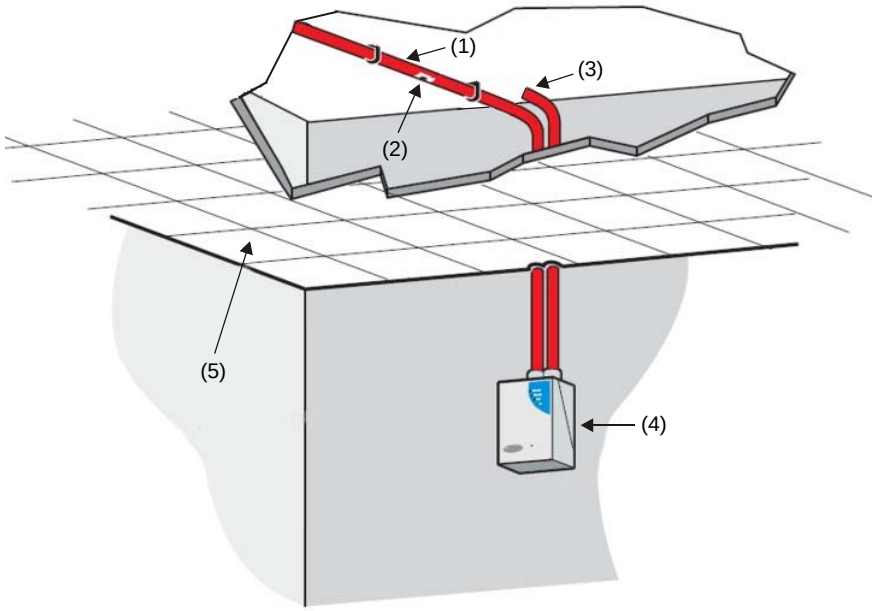
(1) Falsch
(2) Melder
(3) Probenrohr
(4) Abstandshalter
(5) Richtig
(6) Melder
(7) AHU
(8) Anlagenschrank
(9) Rauch-Strömungsrichtung

Unter-/Überdecken-Installationen

Der Nano-Melder ist mit einem Auslassrohr (siehe Abbildung 2 auf Seite 5) ausgestattet. Dadurch kann der Nano-Melder auch Luft aus Bereichen mit

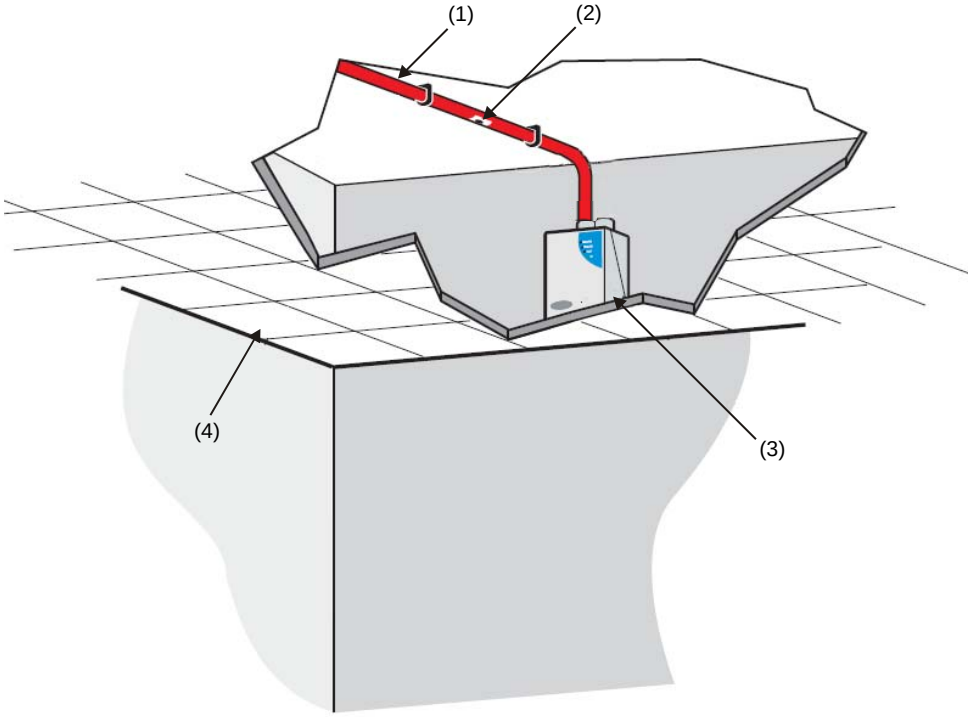
unterschiedlichen Luftdruckverhältnissen entnehmen. Typische Anwendungen umfassen die Probenentnahme aus Luftschächten oder Computeranlagen, wobei der Melder in Unterboden- oder Deckenhohlräumen installiert werden kann. Siehe Abbildung 4 unten und Abbildung 5 auf Seite 13.

Abbildung 4: Rohrinstallation über der Decke mit sichtbarem Melder (mit Auslassrohr)



(1) Probenrohr
(2) Probenloch
(3) Auslassrohr
(4) Melder
(5) Hohldecke

Abbildung 5: Installation mit Melder hinter Deckenhohlraum (keine Auslassrohre)



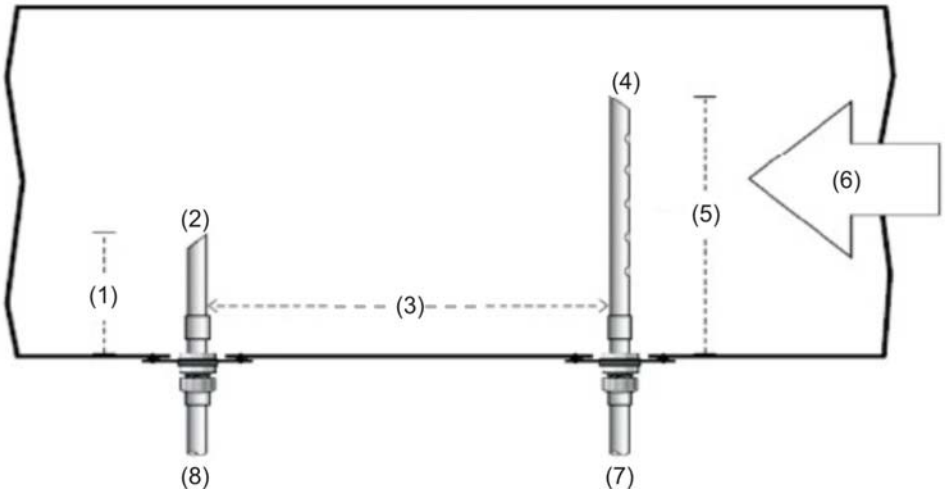
(1) Probenrohr
(2) Probenloch
(3) Melder
(4) Hohldecke

Methode der Probenentnahme aus einem Abluftschacht

Die Probenentnahme über Schächte ist die kostengünstigste Methode der Luftprobenentnahme, da die Rohrverläufe minimal sind und bereits mit einem einzelnen Melder ein großer Bereich erfasst werden kann. Die Reaktionszeit des Melders auf Rauch richtet sich nach der Austauschrate in den durch das Lüftungsschachtsystem belüfteten Räumen. Der Austausch erfolgt in der Regel eher schnell, damit frühzeitig vor einer Rauchentwicklung gewarnt werden. Dieser Typ der Probenentnahme ist insbesondere für ansaugende Rauchmelder geeignet, da der Rauchgehalt in der Luft häufig auf ein Level unterhalb des eines punktförmigen Melders verdünnt wird. Außerdem reduziert der relativ hohe Luftstrom im Schacht die Effektivität von Punkterkennungsgeräten.

Die Luftprobenentnahmemethode hat einen großen Nachteil. Wenn die Belüftung nicht mehr in Betrieb ist, hört der Luftstrom durch das Schachtsystem auf und das Rauchmeldesystem ist wirkungslos.

Abbildung 6: Probenentnahme aus einem Abluftschacht



(1) 6,35 bis 8,47 mm Schachtbreite
(2) 45 Grad
(3) 300 mm Minimum
(4) 45 Grad
(5) 16,93 bis 19,05 mm Schachtbreite
(6) Richtung der Luftströmung
(7) Ansaugrohr zu Melder
(8) Auslassrohr aus Melder

Abbildung 6 oben zeigt eine typische Anordnung zur Probenentnahme aus einem Luftschacht. Das rechte Rohr ist das Probenentnahmerohr, und die Öffnungen sind in einem Abstand von 10 cm voneinander gebohrt und zeigen in den ankommenden Luftstrom. Das linke Rohr dient für die Abluft aus dem Melder.

Der Melder ist zulässig nach UL 268A und CAN/ULC-S529 für Schachtanwendungen mit einem Betriebsbereich für die Luftströmungsgeschwindigkeit von 1,52 bis 20,32 m/sec).

Es gelten die folgenden Richtlinien:

- Pro Melder kann nur jeweils ein Schacht überwacht werden.
- Wenn das Luftprobenentnahmerohrsystem und der Ansaugrauchmelder als das primäre Rauchmeldersystem verwendet werden, sollten anhand entsprechender Verfahren gewährleistet sein, dass ein Stopp des Luftstroms in den Schächten gemeldet wird.

- Die Abluft aus dem Melder muss mithilfe eines Abluftanschlussadapters und entsprechenden Rohren in den Schacht zurückgeleitet werden. Durch diese Maßnahme wird ein positiver Luftstrom durch den Melder sichergestellt.
- Platzieren Sie das Probenentnahmerohr abluftseitig im Hauptzufuhrschacht, nach den Filtern und mindestens das Sechsfache der Schachtbreite von jeder Quelle an Turbulenzen (z. B. Bögen, Anschlüsse oder Ableitbleche) entfernt, um die Auswirkungen von Schichtenbildung zu reduzieren. Installieren bei Systemen, in denen der Filter Rauch absaugen kann, das Probenentnahmerohr vor dem Filter.

  Hinweis: Wenn Sie das Probenentnahmerohr aufgrund der physischen Gegebenheiten unmöglich gemäß dieser Richtlinie platzieren können, darf es auch weniger als das Sechsfache der Schachtbreite, jedoch immer noch so weit wie möglich von Bögen, Anschlüsse oder Ableitbleche entfernt positioniert werden.
- Platzieren Sie das Probenentnahmerohr so, dass der Luftstrom am Probenentnahmerohr nicht durch Dämpfer behindert wird.
- Das Probenentnahmerohr sollte so positioniert werden, dass keine Luft aus dem Gebäude entweicht oder Abluft durch Außenluft verdünnt wird.
- Damit die Ursache eines Alarms einwandfrei identifiziert werden kann, sollte das Probenentnahmerohr möglichst nah am Lufteinlass des geschützten Bereichs in das Schachtsystem positioniert werden.
- Platzieren Sie das Probenentnahmerohr nach dem Filter, um Feuer in den Filtern zu erkennen.

  Hinweis: Wenn Filter blockiert sind, ist möglicherweise kein ausreichender Luftstrom mehr für einen ordnungsgemäßen Betrieb vorhanden.
- Platzieren Sie das Probenentnahmerohr nicht in der Nähe von Außenlufteinlässen, außer um den Eintritt von Rauch in das Lüftungssystem für Nachbarbereiche zu überwachen.
- Platzieren Sie das Probenentnahmerohr wenn möglich vor Luftbefeuchtern und nach Entfeuchtern.

Hinweis: Eine Nichtbefolgung dieser Empfehlungen kann zu Leistungseinbußen bei Ihrem Probenentnahmerohrsystem und dem Melder führen.

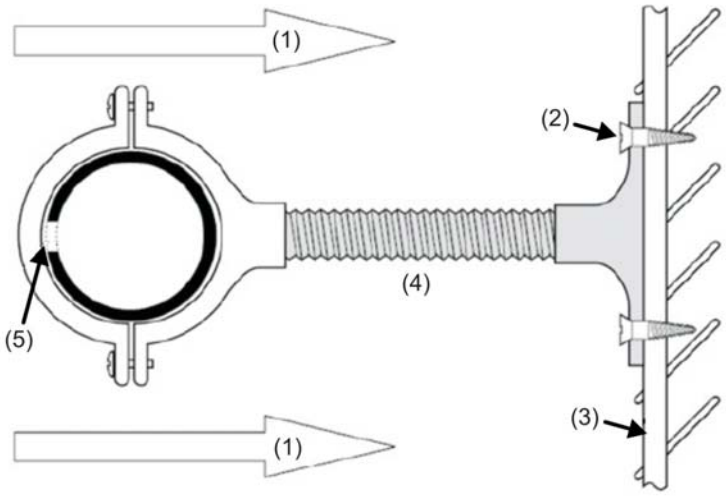
Methode der Probenentnahme an einem Abzugsgitter

Systeme, bei denen die Probenentnahme an einem Abzugsgitter erfolgt, sind so konzipiert, dass die Probenentnahmerohre zentral an der Vorderseite des Abzugsgitters platziert sind. Die Probenentnahmelöcher sollten in einem solchen Abstand voneinander platziert sein, dass für jedes Gitter mindestens drei Löcher verwendet werden. Größere Gitter erfordern mehr Probenentnahmelöcher.
Die Probenentnahmelöcher sollten in der Richtung des Luftstroms mit einer Schutzkappe platziert werden.

Wenn die Probenentnahme an einem Abzugsgitter und ohne Verwendung einer weiteren Probenentnahmemethode erfolgt, ist das Rauchmeldersystem wirkungslos, wenn das Belüftungssystem nicht in Betrieb ist. Wenn diese Methode als das primäre Rauchmeldersystem verwendet werden, sollte das Gitter auf einen Stopp des Luftstroms überwacht werden.

Abbildung 7 unten zeigt eine typische Montage, bei der das Probenentnahmerohr weg von der schnellen Niedrigdruckluftströmung am Eingang zum Abzugsgitter platziert ist.

Abbildung 7: Methode der Probenentnahme an einem Abzugsgitter



(1) Luftstrom
(2) Selbstbohrende Schrauben
(3) Abzugsgitter
(4) Abstandshalter
(5) Probenentnahmelöcher

Installation

Installationsanleitungen

Nachfolgend einige kurze Richtlinien zur Installation von Meldern:

Der Melder sollte auf einer Höhe befestigt werden, auf der er leicht zugänglich ist.

- Das Ausströmen der Abluft aus der Einheit darf in keiner Weise behindert werden.
- Wenn dort, wo der Melder befestigt ist, andere Luftdruckverhältnisse herrschen als dort, wo die Luftproben entnommen werden (z. B. in einem Luftschacht), muss ein Rohr vom Anschluss des Auslasses zurück zur selben Druckluftzone wie der der Ansauglöcher gelegt werden.
- Alle Kabel müssen NEC, NFPA 70, CSA C22.1, örtliche Richtlinien und Standards sowie die Anforderungen der lokalen AHJ erfüllen. Alle Signalkabel müssen für die Anwendung geeignet sein.
- Der Melder darf nicht in Bereichen platziert werden, in denen Temperatur oder Feuchtigkeit außerhalb des angegebenen Betriebsbereichs liegen.
- Der Melder sollte nicht in direkter Nähe von Geräten platziert werden, die hohe Funkfrequenzstufen (wie Radiowecker) oder hohe Stufen elektrischer Energie (wie z. B. große Elektromotoren oder Generatoren) verursachen.

Tabelle 3 auf Seite 18 enthält eine Liste mit Verfahrensrichtlinien zur Installation des Nano-Melders.

Tabelle 3: Verfahrensrichtlinien

Ja	Nein
• Sicherstellen, dass der ClassiFire-Alarmfaktor angemessen eingestellt ist. • Vor dem Einschalten mithilfe von Kabel-IDs oder elektrischen Leitungstests alle Strom- und Signalkabel auf korrekten Anschluss prüfen. Falsche Anschlüsse können den Melder beschädigen. • Sicherstellen, dass für alle Verbindungen nur zugelassene Kabeltypen verwendet werden. • Probenentnahmepunkte so platzieren, dass der Melder vorhandenen Rauch so frühzeitig wie möglich erkennt. • Sicherstellen, dass sich der Luftauslass des Melders in einem Bereich mit gleichem Luftdruck wie die Ansaugrohre befindet, indem der Melder entweder direkt im Überwachungsbereich platziert oder ein Rohr vom Luftauslass des Melders in den Überwachungsbereich geführt wird. • Sicherstellen, dass die Bedingungen im Überwachungsbereich innerhalb der Umgebungsbetriebsparameter des Melders liegen. • Sicherstellen, dass der Melder richtig geerdet ist.	• Platinen entfernen oder anschließen, wenn der Melder eingeschaltet ist. • Melder-Einstellungen ohne Verwendung der programmierbaren Benutzerfunktionen verändern oder anpassen. Alle Versuche, das Laser-Potentiometer einzustellen, sind nachweisbar und führen zum Erlöschen der Produktgarantie. • Den Melder fallen lassen oder übermäßige Kraft beim Einbau von Ansaugrohren einsetzen, da dies den Melder beschädigen kann. • Interne 0 Volt-Anschlüsse an lokale Erdung anschließen. • Ansaugrohre mit weniger als 27 mm (1 Zoll) Außendurchmesser ohne geeignete 27-mm-Rohradapter (1 Zoll) einsetzen. Die Rohre müssen ohne Zwischenräume an den Melder angeschlossen werden. • Den Melder so nahe bei anderen Geräten platzieren, dass nicht genügend Zugang zum Auswechseln des Staubabscheiders (Filters) oder auf den RS-232-Anschluss besteht (sofern installiert). • Den Melder in der Nähe hochfrequenter Strahlungsquellen oder an feuchten oder ungeschützten Orten platzieren. • Bereits entfernte Staubabscheiderpatronen (Filter) erneut einsetzen.

Entfernen der Vorderabdeckung

Zum Entfernen der Vorderabdeckung lösen Sie die Sicherungsschraube an der Abdeckung, die sich unten am Gerät befindet. Anschließend kann die Abdeckung entfernt werden.

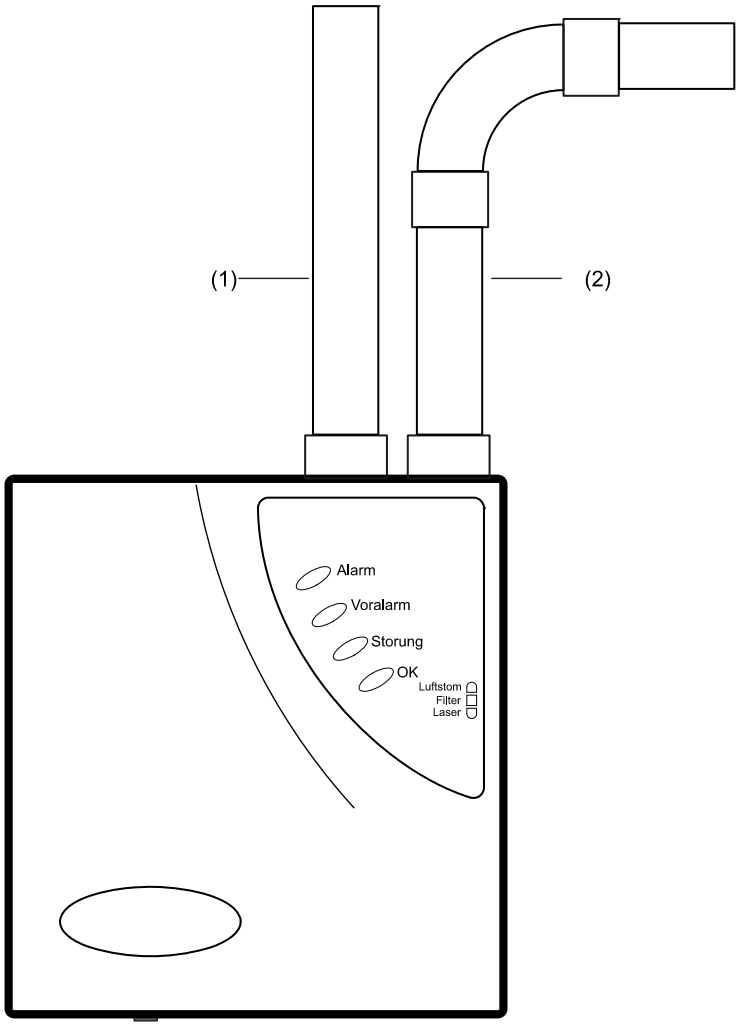
Mechanische Installation

Lesen Sie den Abschnitt "Innenansicht des Melders" auf Seite 5, um Informationen zu Leitungen, Rohrschnittstellen und zur Lage der Montagelöcher zu erhalten.

Der Melder wird mit den installierten Ansaugrohren verbunden und mit drei Schrauben eines geeigneten Typs auf der Montagefläche befestigt. Vergewissern Sie sich, dass Ansaugrohr und Auslassrohr fest an den Rohranschlüssen sitzen, bevor Sie die Schrauben festziehen. Wenn Sie eine Abluftverbindung mittels Rohr verwenden, achten Sie darauf, dass Ansaug-und Auslassrohr mit den jeweiligen Anschlüssen wie in Abbildung 8 auf Seite 19 gezeigt verbunden sind.

Verrohrung

Abbildung 8: Verrohrung



(1) Probenrohr

19-mm-Rohr (3/4-Zoll) oder 25-mm-Rohr mit 19-mm-Reduzierhülse (3/4-Zoll).

Die maximale Länge des Ansaugrohrs beträgt 50 Meter.

Bringen Sie eine Endkappe mit einem näherungsweise bemessenen Loch an, um den Luftstrom durch das Rohr zu optimieren.

(2) Auslassrohr

19-mm-Rohr (3/4-Zoll) oder 25-mm-Rohr mit 19-mm-Reduzierhülse (3/4-Zoll).

Ist der Atmosphärendruck des überwachten Bereichs niedriger als der des Installationsortes des Melders (z. B. ein geschlossener klimatisierter Raum), bringen Sie ein Rücklaufrohr vom Melderauslass zum überwachten Bereich an, um den Druck auszugleichen. So wird das Ansprechverhalten des Melders optimiert.

Selbst wenn in überwachtem Bereich und beim Melder der gleiche Atmosphärendruck herrscht, ist es angebracht, einen Rohrstutzen mit einer Biegung am Auslass anzubringen, um zu verhindern, dass Schmutz in den Melder gelangt.

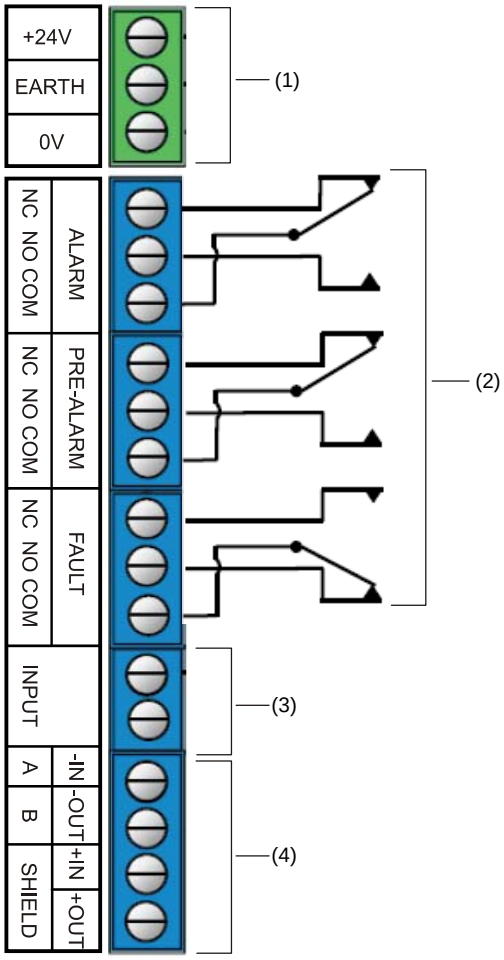
Elektroinstallation

Gemäß bewährter Verdrahtungspraxis sollten Sie Kabel und einzelne abisolierte Leiter so kurz wie möglich halten, während gleichzeitig für Zugentlastung der Kabel gesorgt ist.

Stromkabel sollten für einen Nennstrom von 1 A oder höher ausgelegt sein. Signalkabel sollten Zweidrahtleitungen mit höchstens 120 Ohm sein.

Abbildung 9 unten zeigt die Klemmleistenanschlüsse, die den Nano-Melder mit anderen elektronischen Komponenten verbinden. Es wird empfohlen, alle Verbindungsdrähte mit geeigneten Etiketten oder farbigen Ringen zu kennzeichnen, um das Anschließen zu erleichtern.

Abbildung 9: Elektroinstallation



(1) Anschluss an die Energieversorgung

Anschluss an das Netzteil mit 24 V Gleichspannung/1 A.

0 V nicht an ERDE anschließen.

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel und verbinden Sie die Abschirmung mit der ERDUNGS-Klemme des Melders.

(2) Potenzialfreie Relaiskontakte einer Auslegung für 1 A maximal bei 24 V Gleichspannung

Alle Relaisschaubilder zeigen die Relais in ihrem Kontaktzustand bei eingeschaltetem Melder und Normalbetrieb.

Die Alarm- und Voralarmkontakte werden als normal geöffnet angeschlossen und verändern je nach Alarmbedingungen ihren Zustand.

Die NO/NC-Legenden (normal geöffnet/normal geschlossen) der Klemmen für dieses Relais beziehen sich auf den Kontaktzustand bei ausgeschaltetem Strom/Störung, nicht auf die Bedingung bei "Normalbetrieb". Ferner schalten auch Störungsrelaiskontakte bei fehlender Stromversorgung um.

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel und verbinden Sie die Abschirmung mit der ERDUNGS-Klemme des Melders.

(3) Eingang Fernsteuerung

DIP-Schalter 7 AUS: Schließen Sie zur Energieversorgungsüberwachung die normal geschlossenen Kontakte der Netzteilstörungsrelais an.

Hinweis: Die EINGANGS-Anschlussklemmen sind standardmäßig so eingestellt, dass sie die Energieversorgung überwachen. Sind eine Überwachung der Energieversorgung und das Abschalten von ClassiFire nicht erforderlich, bringen Sie zwischen beiden Anschlussklemmen eine Drahtbrücke an, um beim Einschalten eine Störung zu verhindern.

DIP-Schalter 7 EIN: Das Abschalten von ClassiFire reduziert die Melderempfindlichkeit um 50%, während die Eingangsklemmen z. B. über einen Schlüsselschalter kurzgeschlossen werden.

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel und verbinden Sie die Abschirmung mit der ERDUNGS-Klemme des Melders.

(4) Anschlussklemmen für externe Kommunikation

Optionale Kommunikationskarte montiert (serieller RS-485-Kommunikationsmodus):

Verbinden Sie das Steuermodul oder den seriellen Bus des Melders RS-485 (SenseNet)mit A und B.

Stellen Sie die Adressschalter der Kommunikationskarte auf die Identifizierung des Melders ein.

Verwenden Sie das abgeschirmte Kabel. Verbinden Sie die ABSCHIRMUNG mit der dafür vorgesehenen Anschlussklemme. Erden Sie die Abschirmung NUR an einem Ende (wird eine Reihe von Meldern verwendet, die an ein Steuermodul angeschlossen sind, dann erden Sie die Kabelabschirmung lediglich am Steuermodul).

Optionale APIC-Karte montiert (adressierbarer Kommunikationsmodus):

Verbinden Sie die Anschlussklemmen + und – IN und + und – OUT an die Brandmelderzentrale mit einem Kommunikationsprotokoll, das APIC-kompatibel ist. Stellen Sie die Schalter der APIC-Adresse auf die Identifizierung des Melders ein.

Verwenden Sie in einer Reihe von Meldern, die mit einem Steuermodul verbunden sind, eine serielle Kommunikationskarte in jedem Melder, für die eigene Adressen festgelegt werden, und kommunizieren Sie über einen einzelnen APIC im Steuermodul mit der Brandmelderzentrale.

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel und verbinden Sie die Abschirmung mit der ERDUNGS-Klemme des Melders.

WARNUNG: Gefahr von Stromschlägen. Alle Anschlüsse sind bei ausgeschaltetem Gerät vorzunehmen.

Anschluss an die Energieversorgung

Das geerdete Netzstromkabel sollte so durch die vorgesehene Metallkabelverschraubung geführt werden, dass ca. 35 mm des Kabels von der Unterseite der Kabelverschraubung herausragen.

Je nach verwendetem Kabeltyp kann es notwendig sein, den Durchmesser des Kabels mithilfe von Hülsen oder Isolierband zu erhöhen, damit das Kabel beim letzten Anziehen der Kabelverschraubung sicheren Halt hat.

Hinweis: Wenn dieses Gerät Teil eines Brandmeldesystems ist, sollte die Stromversorgung über ein überwachtes UL-gelistetes Netzteil erfolgen, die für den Einsatz in Brandmeldesystemen entwickelt wurde.

Anschließen an die Energieversorgung:

1. Entfernen Sie die Vorderabdeckung des Nano-Melders und suchen Sie dann die Netzstrom-Anschlussklemmleiste.

   Eine Abbildung des Nano-Melders ohne Frontabdeckung sehen Sie in Abbildung 2 auf Seite 5. Abbildung 10 unten zeigt eine detaillierte Darstellung der Netzstrom-Anschlussklemmen.
2. Schließen Sie die 0-V- und +24-V-Gleichstromkabel an die mit "0 V" und "+24V" bezeichneten Schraubklemmen an.
3. Schließen Sie das abgeschirmte (armierte) Kabel an die Schraubklemme "Erdung" an.

Abbildung 10: Netzanschlussklemmen

Relaisverbindungen

Der Nano-Melder enthält ein Alarm- und ein Voralarmrelais, die bei einem Alarm an die normalerweise geöffnete Position (NO-Position) übertragen. Er enthält außerdem ein allgemeines Störmelderelais, das bei einem Störfall oder fehlender Energieversorgung an die normalerweise geschlossene Position (NC-Position) überträgt.

Die Relais sind vom potenzialfreien Typ; ihre maximale Stromkapazität beträgt 1A bei maximal 24 V Gleichstrom. Um die Vorgaben hinsichtlich der Störfestigkeit zu erfüllen, sollten die Relaisanschlussdrähte um einen Ferritring (mitgeliefert) gewickelt sein. Das Kabel zwischen dem Ende des Ferritelements und der Anschlussklemmleiste sollte ca. 30 mm lang sein, um den Zug ausreichend zu entlasten. Zu diesem Zweck müssen ca.130 mm von der Kabelabschirmung entfernt werden. Die Abschirmung sollte unter der Kabelverschraubungskappe fixiert werden.

Der Nano-Melder ist über die ALARM-, VORALARM- und STÖRUNGS-Relaiskontakte des Melders mit Brandmelderzentralen verbunden.

Nehmen Sie alle Anschlüsse wie in Abbildung 11 auf Seite 24 gezeigt vor.

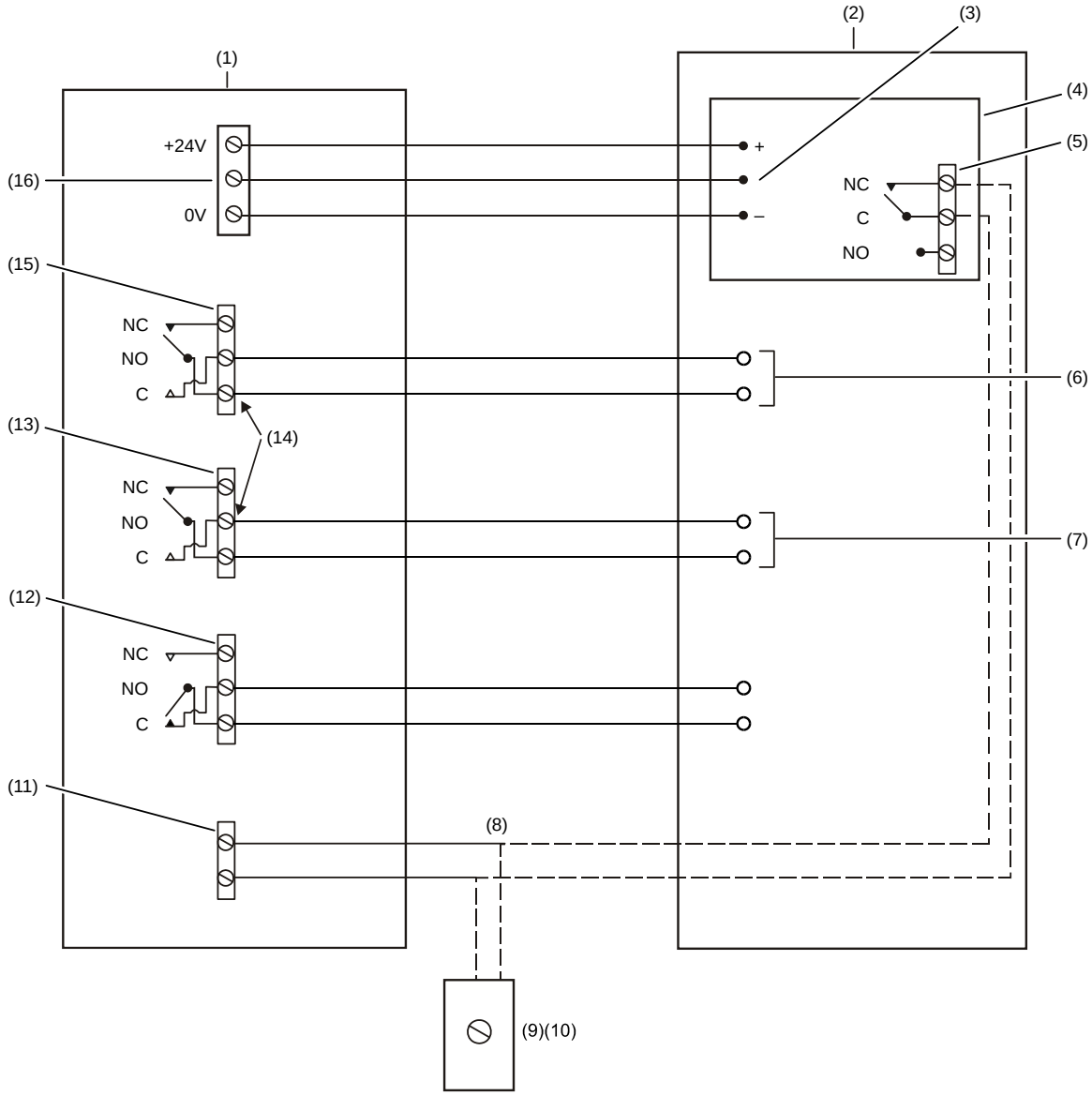
Eingangsanschluss

Der Nano-Melder ist mit einem Eingangsanschluss ("EINGANG") ausgestattet. So verfügt er über einen Eingang, der zur Überwachung der Energieversorgungseinheit oder zur Verminderung der Melderempfindlichkeit mithilfe der Funktion "Tag/Nacht" verwendet. DIP-Schalter Nummer 7 muss wie in Abbildung 11 auf Seite 24 beschrieben eingestellt werden.

Die EINGANGS-Anschlussklemmen auf der Leiterplatte des Melders sind standardmäßig so eingestellt, dass sie die Stromversorgung überwachen. Sind eine Überwachung der Energieversorgung und das Abschalten von ClassiFire nicht erforderlich, bringen Sie zwischen beiden Anschlussklemmen eine Drahtbrücke an, um beim Einschalten eine Störung zu verhindern.

Nehmen Sie alle Anschlüsse wie in Abbildung 11 auf Seite 24 gezeigt vor.

Abbildung 11: Verdrahtungsdiagramm



NC (normalerweise geschlossen)
C = Allgemein
NO (normalerweise geöffnet)

(1) Melder
(2) Brandsteuerzentrale
(3) Erdung
(4) Energieversorgungseinheit
(5) Öffnet sich bei einem Stromausfall
(6) Kurzgeschlossen zeigt einen Alarm an
(7) Kurzgeschlossen zeigt einen Voralarm an
(8) Überwachung der Energieversorgungseinheit (DIP-Schalter 7 auf AUS)
(9) Schlüsselschalter
(10) Kurzgeschlossen, um die Empfindlichkeit um 50% zu senken (DIP-Schalter 7 auf EIN)
(11) Eingang
(12) STÖRUNG
(13) VORALARM
(14) Der Endwiderstand muss beim letzten Melder in der Kette sein
(15) ALARM
(16) Erdung

Konfiguration

Die Standardeinstellungen des Melders erfüllen die meisten Anwendungsanforderungen. Diese Einstellungen können an weitere Anforderungen angepasst werden. Zum Anpassen des Nano-Melders müssen die Einstellungen der acht Segmente des Konfigurations-DIP-Schalters (Abbildung 12) auf der Hauptplatine geändert werden. In Tabelle 4 unten und den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zur Schaltereinstellung, die für die Anwendung geeignet ist.

Abbildung 12: Konfigurations-DIP-Schalter

Tabelle 4: DIP-Schaltereinstellungen

Einstellung	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4	Schalter 5	Schalter 6	Schalter 7	Schalter 8
Eingestellte Melderempfindlichkeit								
Alarmfaktor 6	**AUS**	**OFF**						
Alarmfaktor 7	EIN	OFF						
Alarmfaktor 8	AUS	ON						
Alarmfaktor 9	EIN	EIN						
ClassiFire Ein			**AUS**					
Festeingestellter Alarm			EIN					
Offset des Luftstromgrenzwerts								
±40				AUS	OFF			
±20				EIN	OFF			
±5				**AUS**	**ON**			
±3				EIN	EIN			
Luftstromverzögerung								
240 Sekunden						**AUS**		
30 Sekunden						EIN		
Eingangsauswahl								
Netzteilstörung							**AUS**	
Abschalten von ClassiFire							EIN	
Autokalibrierung								
Einschalten								**AUS**
Abschalten								EIN

Hinweis: Die **fettgedruckten** Einstellungen sind die werkseitigen Standardeinstellungen.

Alarmfaktor

Der Melder berechnet die Empfindlichkeit in Abhängigkeit vom Grad der Verschmutzung der Umgebungsluft. Höhere Alarmfaktoren führen zu reduzierter Empfindlichkeit (der Alarmzustand wird distanzierter vom Grad der Umgebungsluft beibehalten). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch für die Fernbedienungssoftware.

Hinweis: Bei einer Änderung des Alarmfaktors startet ein neuer FastLearn-Zyklus: Während der anfänglichen 15-minütigen Lernperiode kann der Melder keinen Alarm melden und benötigt 24 Stunden, um, je nach Umgebungsbedingungen, seine Optimalleistung zu erreichen.

ClassiFire

Die Auswahl von ClassiFire Ein ermöglicht dem System der künstlichen Intelligenz, die Alarmzustände kontinuierlich anzupassen, um unerwünschte Alarmmeldungen aufgrund veränderter Umgebungsbedingungen zu vermeiden (empfohlen).

Hinweis: Ein Abschalten dieser Funktion führt dazu, dass Fehlalarme aufgrund von Schwankungen der Verschmutzung der Umgebungsluft wahrscheinlicher werden.

Festeingestellter Alarm

Hierbei wird das System der künstlichen Intelligenz abgeschaltet und die Empfindlichkeit fest auf den bei der Ersteinrichtung festgelegten Wert eingestellt. Hierbei wird das Staubfilterüberwachungssystem deaktiviert (nicht empfohlen).

Hinweis: Ein Aktivieren dieser Funktion führt dazu, dass Fehlalarme aufgrund von Schwankungen der Verschmutzung der Umgebungsluft wahrscheinlicher werden.

Offset des Luftstromgrenzwerts

Anhand des Offsets des Luftstromgrenzwerts wird die Empfindlichkeit des Luftstromüberwachungssystems eingestellt. Ein kleiner Offset führt zu einer hohen Empfindlichkeit des Gerätes gegenüber Veränderungen des Luftstroms. EN 54-Systeme müssen auf Veränderungen einer Größenordnung von ±20 % im Luftstrom reagieren. Das entspricht einer Veränderung der Messwerte des Strömungssensors von +5. Bereiche mit schwankendem Luftdruck erfordern möglicherweise eine weniger empfindliche Einstellung.

Hinweis: Bei Veränderung des Offsets des Luftstromgrenzwerts wird der Luftstrom neu kalibriert.

Luftstromverzögerung

Dient der Einstellung der Zeitdauer, die eine Luftstromstörung fortbestehen muss, bevor eine Störung angezeigt wird.

Eingangsauswahl

Der Eingangsanschluss des Melders kann entweder genutzt werden, um eine angeschlossene Energieversorgung auf Störungen hin zu überwachen oder um ClassiFire abzuschalten (reduziert die normale Empfindlichkeit um 50%).

Hinweis: Werkseitig steht der Schalter auf AUS (Überwachung der Energieversorgung). Bei dieser Einstellung wird eine Störung ausgelöst, wenn bei den EINGANGS-Anschlüssen eine offene Leitung vorliegt. Bringen Sie eine Drahtbrücke an, wenn keine Überwachung der Stromversorgung erforderlich ist.

Vorsicht: Wenn Sie eine Drahtbrücke über den EINGANGS-Anschlussklemmen anbringen, muss dieser Schalter auf "AUS" stehen, da die Melderempfindlichkeit sonst erheblich und dauerhaft über die Funktion des Abschaltens von ClassiFire reduziert wird

Autokalibrierung

Die Autokalibrierung startet bei Einschalten des Melders automatisch einen neuen FastLearn-Zyklus. Wenn vorherige Einstellungen beizubehalten sind, kann die Autokalibrierung abgeschaltet werden.

Abschließende Installation

Sobald die Netzstrom- und Signalkabel angeschlossen sind, setzen Sie die Melderabdeckung auf das Gerät und befestigen Sie sie mithilfe der vorgesehenen Schraube.

Hinweis: Der Melder darf ausschließlich betrieben werden, wenn die Frontabdeckung mit allen vier Schrauben befestigt ist.

Entfernen des Melders

Die Demontage des Melders erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Installation. Dabei werden die im Gerät installierten Rohrnetz- und Kabelanschlüsse getrennt.

Kapitel 3
Inbetriebnahme

Zusammenfassung

Dieses Kapitel liefert Informationen zur Inbetriebnahme des Meldersystems.

Inhalt

Einführung 30
Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme 30
Checkliste für die Inbetriebnahme 30
- Anpassungszeit 31
- Überprüfung der Erkennungszeit 31
- Testen mit starkem Rauch 32
- Kabelbrand-Tests 32

Einführung

Der folgende Abschnitt behandelt die Verfahren zur Inbetriebnahme des Melders. Die Vorgehensweise hängt wesentlich von der Umgebung ab, in welcher der Melder installiert wird. So kann sich zum Beispiel der Testablauf für einen Computerraum, also eine relativ saubere Umgebung, deutlich von einer Getreidemühle unterscheiden, deren Luft einen hohen Anteil an Schwebstoffen aufweist.

Ein weithin anerkannter Standard für Computerräume oder EDV-Bereiche ist British Standard BS6266. Er definiert Anlagenüberhitzung als Stadium, das einem Feuerausbruch weit vorausgeht. Für diesen Test wird ein 1 Meter langes, PVC-isoliertes Kabel von 10/0,1 mm Stärke mithilfe einer geeigneten Stromquelle 1 Minute lang elektrisch überladen. Nach Verbrennen des Drahtes hat der Melder zwei Minuten Zeit, um Alarm auszulösen.

Der Test für Bereiche mit höherem Feinstaubanteil verläuft ähnlich dem Test für Melder an normalen Standorten.

Die Inbetriebnahme sollte nur durch werkseitig ausgebildete Techniker entsprechend geltender Standards erfolgen.

Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme sollte erst erfolgen, nachdem alle Bauarbeiten abgeschlossen sind und sämtlicher Bauschmutz beseitigt wurde. Eine Aufzeichnung bei unbereinigten Umgebungsbedingungen führt dazu, dass die für nachfolgende Wartungs- und Testabläufe benötigten Referenzdaten fälschlicherweise als tatsächliche Normalbetriebsbedingungen angenommen werden.

Checkliste für die Inbetriebnahme

Mithilfe dieser kurzen Prüfliste kann der Melder schnell in Betrieb genommen werden. Dieses Verfahren ist für die meisten Standardinstallationen geeignet.

Vorsicht: Achten Sie darauf, vor dem Einschalten des Melders alle Kabelverbindungen zu prüfen. Falsche Kabel oder Anschlüsse können den Melder dauerhaft beschädigen.

1. Prüfen Sie vor dem Einschalten des Melders, ob sämtliche Kabel korrekt angeschlossen sind. Ist die Zuordnung eines Kabels nicht unmittelbar ersichtlich (z. B. anhand verschiedenfarbiger Kabel oder Identifikationshülsen), sollte ein elektrischer Test durchgeführt werden.
2. Trennen Sie den Melder bei Bedarf von der Brandmeldereinheit.

3. Schalten Sie den Melder ein und warten Sie 15 Minuten, bis der FastLearn-Zyklus abgeschlossen ist. Die "OK"-LED leuchtet bei Abschluss des Vorgangs dauerhaft.
4. Der Melder führt automatisch einen FastLearn-Vorgang durch, der ca. 15 Minuten dauert. Die Anzeige "OK" auf der Vorderseite beginnt zu blinken. Falls dieTag/Nacht-Umschaltung genutzt werden soll, prüfen Sie, ob die eingestellten Tag/Nacht-Startzeiten den Betriebsbedingungen entsprechen.
5. Während der 15-minütigen FastLearn-Phase werden keine Alarme erzeugt; anschließend arbeitet der Melder 24 Stunden lang mit reduzierter Empfindlichkeit, während ClassiFire lernt sowie sich dem Überwachungsbereich anpasst und die geeigneten Empfindlichkeitswerte für Tag/Nacht einstellt.
6. Schließen Sie den Melder bei Bedarf wieder an der Brandmeldereinheit an.

Anpassungszeit

Der Melder arbeitet 24 Stunden lang mit reduzierter Empfindlichkeit. ClassiFire legt die geeigneten Empfindlichkeitswerte für Tag/Nacht fest. Alle Lüftungseinheiten, Thermostate und andere Systeme, die die Betriebsumgebung beeinflussen können, sollten eingeschaltet werden, um die realen Betriebsumgebungen so gut wie möglich zu simulieren. Untersuchen und beheben Sie sämtliche Zustände, deren Ursache nicht bekannt ist.

Überprüfung der Erkennungszeit

Ein Test für die maximale Erkennungszeit misst die Zeitdauer, nach der der Melder auf den Rauch reagiert, der durch den am weitesten vom Melder entfernten Probenentnahmepunkt eintritt. Das Ergebnis dieses Tests und die berechnete maximale Durchgangszeit von PipeCAD muss bei Bedarf auf dem Prüfblatt vermerkt werden. Eine gemessene Durchgangszeit, die kürzer als die berechnete Zeit ist, ist akzeptabel.

Zwecks EN 54-Konformität muss nach der Installation überprüft werden, ob die Durchgangszeit des letzten Probenentnahmelochs kürzer als oder gleich dem von PipeCAD bestimmten Wert ist.

So messen Sie die maximale Erkennungszeit des Systems:

1. Suchen Sie das Probenerkennungsloch, das am weitesten vom Detektor entfernt ist.
2. Lassen Sie Rauch in diesen entferntesten Probenentnahmepunkt eintreten.
3. Zeichnen Sie die Dauer auf, die der Melder braucht, um zu reagieren. Dies ist die tatsächliche Erkennungszeit des Detektors. Diese Zeit darf 120 Sekunden nicht überschreiten.

Testen mit starkem Rauch

Mit dem Test mit starkem Rauch wird die Zeitdauer gemessen, die von der Aktivierung des Rauchgenerators bis zum Erreichen von VORALARM- und ALARM-Zuständen verstreicht. Dieser Test sollte mindestens drei Mal mit identischen Ergebnissen wiederholt werden. Als Rauchgenerator wird Rauchspray oder ein Kabelbrand-Test empfohlen. Rauch von einem Docht kann ebenfalls verwendet werden.

Vorsicht: Ölbasierte Dosen, mit denen Punktmelder getestet werden, sind *nicht* für Ansaugsysteme geeignet, da die Partikel schwer sind und aus dem Rohr fallen können, bevor sie den Detektor erreichen. Außerdem können die Ölrückstände die Funktionalität des Melders beeinträchtigen.

Wenn Sie Rauch aus Spraydosen verwenden, lassen Sie nur so viel Rauch eintreten, bis der FEUER-Zustand erfüllt ist. Dazu müssen Sie möglicherweise etwas üben. Folgen Sie den Anweisungen des Herstellers.

Kabelbrand-Tests

Der Kabelbrand-Test ist der repräsentativste Test für die Feuerausbruchserkennung in Telekommunikations- und Computerräumen. Der Test besteht daraus, ein PVC-isoliertes Kabel unter Spannung zu setzen. Der Rauch wird aus der überhitzten PVC-Isolierung durch Verdampfen und Kondensieren des Weichmachers erzeugt. Wenn der Draht heißer wird, wird Chlorwasserstoffgas (HCl) aus der Isolation emittiert. Die Nebenprodukte der überhitzten PVC-Isolierung werden vom Nano-Melder erkannt.

Kabelbrand-Test 1 (optional)

Durch den folgenden Test wird wahrscheinlich kein Chlorwasserstoffsäure/Dampf erzeugt. Dieser Test kann in Kellerräumen oder in Zwischendecken durchgeführt werden.

1. Schließen Sie ein zwei Meter langes Kabel an eine 6 V-Wechselstromquelle mit mindestens 16 Ampere pro Draht drei Minuten lang an.
2. Das System wird 120 Sekunden nach dem Abtrennen reagieren. Nach dieser Dauer wird nur wenig Rauch abgegeben.

Hinweise

- Der Draht wird gekühlt, wenn er Luftströmen ausgesetzt ist, und muss möglicherweise abgeschirmt werden.
- Der Drahtquerschnitt sollte American Wire Gauge (AWG) 10 mit dem folgenden Durchmesser und folgender Fläche sein:
  Durchmesser = 2,59 mm
  Querschnittsfläche = 5,0 mm²

Kabelbrand-Test 2 (optional)

WARNUNG: Der folgende Test erzielt eine genügend hohe Temperatur, um kleine Mengen an Chlorwasserstoff- oder Chlorwasserstoffsäuregas zu erzeugen. Halten Sie einen Sicherheitsabstand ein, während der Strom fließt.

Vorsicht: Ein Kabelbrand-/Spraytest könnte Punktmelder auslösen.

Dieser Test kann in Kellerräumen oder Zwischendecken durchgeführt werden, in denen zu schnelle Luftströme für Test 1 herrschen.

1. Schließen Sie ein ein Meter langes Kabel an eine 6 V-Wechselstromquelle mit mindestens 16 Ampere pro Draht eine Minute lang an.
2. Das System wird 120 Sekunden nach dem Abtrennen reagieren. Nach dieser Zeit sollte die Isolation fast ganz abgebrannt sein.

Hinweis: Der Drahtquerschnitt sollte American Wire Gauge (AWG) 10 mit dem folgenden Durchmesser und folgender Fläche sein:
Durchmesser = 2,59 mm
Querschnittsfläche = 5,0 mm^2

Kapitel 4
Problemlösung

Zusammenfassung

Dieses Kapitel liefert Informationen zur Fehlerbehebung im Meldersystem.

Inhalt

Fehlerbehebung am Melder 36

Fehlerbehebung am Melder

Dieses Kapitel führt einige mögliche Lösungen für beim Melder auftretende Probleme auf.

Hinweis: Weitere Informationen zu den hier erwähnten Lösungen oder Maßnahmen finden Sie im *Benutzerhandbuch für die Fernbedienungssoftware* oder im *Benutzerhandbuch für die SenseNET-Software*.

Tabelle 5: Störungsbeseitigungsanleitung

Problem	Lösung/korrigierende Maßnahme
Fehlalarme treten zu häufig auf	Überprüfen Sie, ob sich die ClassiFire-Alarmfaktoreinstellung für die normale Arbeitsumgebung des überwachten Bereichs eignet.
	Überprüfen Sie, ob sich der Melder im Vorführmodus befindet. Dies kann ermittelt werden, indem das Ereignisprotokoll kontrolliert und überprüft wird, dass der Vorführmodus für den Eintrag eine höhere Protokolleintragsnummer hat als die letzten FastLearn-Start- und FastLearn-Endeinträge. Hinweis: Beachten Sie, dass die Protokolleinträge in umgekehrter Reihenfolge mit den letzten Einträgen am Anfang aufgeführt werden. Zeigt das Protokoll an, dass der Vorführmodus im letzten FastLearn-Zyklus aktiviert wurde, dann starten Sie einen neuen FastLearn-Zyklus und ermöglichen Sie die Ausführung seines vollständigen 24-h-Zyklus.
	Überprüfen Sie im Ereignisprotokoll, dass seit dem letzten FastLearn-Endeintrag 24 Stunden vergangen sind.
	Überprüfen Sie, dass Tag/Nacht-Umschaltzeiten ordnungsgemäß eingestellt sind, um aktive und nicht aktive Zyklen wiederzugeben.
Erhöhte Rauchpegel lösen keinen Alarm aus	Überprüfen Sie, ob der Melder nicht isoliert ist oder sich im FastLearn-Zyklus befindet (bei einer Isolation leuchtet die Störungsleuchte auf; bei FastLearn blinkt die OK-Anzeige).
	Stellen Sie sicher, dass sich die Probenentnahmepunkte des Melders im Rauchstrom befinden.
	Überprüfen Sie, dass die Ansaugrohre fest und sauber in ihren Anschlüssen sitzen und unbeschädigt sind.
	Überprüfen Sie, dass die korrekte ClassiFire-Alarmeinstellung eingerichtet wurde.
	Stellen Sie sicher, dass der Melder entweder die 24-stündige Lernphase durchlaufen hat oder dass er in den Vorführmodus versetzt wurde.
Schwacher Luftaustritt	Überprüfen Sie, ob die Patrone des Staubabscheiders (Filters) ausgewechselt werden muss und ob die Luftplenumkammer sauber ist. Die Kammer kann verstopfen, wenn in der Nähe der Ansaugrohre beispielsweise größere Bauarbeiten im/am Gebäude stattgefunden haben. Ist dies der Fall, muss die Kammer möglicherweise werkseitig überholt werden. Der Melder eignet sich nicht für größere Mengen groben Staubs oder Schmutzes.

Problem	Lösung/korrigierende Maßnahme
Die Melderempfindlichkeit schwankt	Es gibt zahlreiche Gründe für Schwankungen der Partikeldichte. Das ClassiFire-System kann diese automatisch ausgleichen, um die Wahrscheinlichkeit von Fehlalarmen aufgrund normaler Schwankungen der Hintergrundrauchdichte zu reduzieren. Innerhalb der durch den ClassiFire-Alarmfaktor festgelegten Grenzwerte gehört dies zum Normalbetrieb des Melders.
Strömungsstörungsfehler	Diese Fehler treten auf, wenn die Luftströmungsrate in den Melder die voreingestellten Parameter übersteigt. Da der Melder das Strömungsverhalten bei der Erstinstallation "gelernt" hat, deutet dies meist auf veränderte Bedingungen hin. Eine Störung bei hoher Strömung kann bedeuten, dass ein Ansaugrohr beschädigt ist; eine Störung bei niedriger Strömung kann bedeuten, dass das Rohr verstopft ist, beispielsweise durch in der Nähe stattfindende Arbeiten am Gebäude. Luftstromstörungen können auch entstehen, wenn die Eingangs- und Auslassanschlüsse des Melders sich in Bereichen mit unterschiedlichen Druckverhältnissen befinden (wenn z. B. der Melder in einem Deckenraum montiert ist und die Luftproben aus einem geschlossenen Raum entnimmt). In diesem Fall wäre es notwendig, ein Rohr vom Auslass in den überwachten Bereich zu legen, um einen Nennluftdurchfluss sicherzustellen.
Fehlermeldung "Niedrige Luftströmung"	Überprüfen Sie, ob das Rohr nicht verstopft ist. Ist das Rohr unbenutzt, überprüfen Sie, ob der Strömungssensor für dieses Rohr deaktiviert wurde. Vergewissern Sie sich, dass der Schwellwert für eine Störung bei niedriger Luftströmung nicht zu hoch eingestellt wurde. Versuchen Sie im Falle von unterbrochenen Störungsanzeigen, die Strömungsstörungsverzögerungszeit zu erhöhen.
Fehlermeldung "Hohe Luftströmung"	Überprüfen Sie, dass das Rohr im Einlass sitzt und keine Brüche oder Risse aufweist. Prüfen Sie, ob die verwendeten Rohre mit Endkappen versehen sind. Die PipeCAD-Rohrmodellierungssoftware fordert Sie zum Einsatz geeigneter Endkappen auf. Offene Rohre werden nicht empfohlen. Vergewissern Sie sich, dass der Schwellwert für eine Störung bei hoher Luftströmung nicht zu niedrig eingestellt wurde. Versuchen Sie im Falle von unterbrochenen Störungsanzeigen, die Strömungsstörungsverzögerungszeit zu erhöhen.

Kapitel 5
Wartung

Zusammenfassung

Dieses Kapitel verweist auf planmäßige und außerplanmäßige Wartungsarbeiten.

Inhalt

Einführung 40
Planmäßige Wartungsarbeiten 40
Wartungsprozesse 41
- Visuelle Überprüfung 41
- Testen mit starkem Rauch 41
- Test zur Überprüfung der Erkennungszeit 41
- Detektorempfindlichkeitstest 41
- Reinigen des Melders 42
- Ersetzen der Staubabscheiderpatrone 42

Einführung

Dieses Kapitel enthält Anleitungen für die Wartung des Meldersystems. Diese Arbeiten sollten planmäßig durchgeführt werden. Falls während der routinemäßigen Wartung Probleme im System festgestellt werden, lesen Sie bitte Kapitel 4 "Problemlösung" auf Seite 35. Bei mangelnder Wartung des Systems kann die Funktionstüchtigkeit des Systems beeinträchtigt werden.

Planmäßige Wartungsarbeiten

Die planmäßige Wartung des Systems sollte in regelmäßigen Abständen erfolgen. Der Abstand zwischen den Wartungsarbeiten sollte gesetzliche Fristen nicht überschreiten. (Siehe NFPA 72 oder andere örtliche Bestimmungen.)

Örtliche Standards und die Spezifikationsanforderungen müssen eingehalten werden. Ein typischer Wartungsplan ist in Tabelle 6 unten aufgeführt.

Hinweise

Es empfiehlt sich, den Melder während Wartungsarbeiten von der Brandmelderzentrale zu trennen oder zu isolieren, um unbeabsichtigten Alarmen vorzubeugen.

Der Melder ist während der Innenreinigung abzuschalten (verwenden Sie einen Druckluftzerstäuber oder eine Trockenluftpistole).

Tabelle 6: Wartungsplan

Schritt	Vorgang
1	Überprüfen Sie den Melder, die Verkabelung und die Rohrleitungen auf Beschädigungen.
2	Überprüfen Sie, ob der Aufbau im Originalzustand vorliegt oder ob Veränderungen aufgrund von Gebäuderenovierungsarbeiten vorliegen.
3	Überprüfen Sie den Melder auf Verschmutzungen und reinigen Sie ihn, wenn nötig.
4	Ermitteln Sie Probleme in den Wartungsprotokollen und beheben Sie sie entsprechend.
5	Vergleichen Sie die Durchgangszeiten mit den Originaleinträgen: Erhebliche Zu- oder Abnahmen bei den Durchgangszeiten können ein Hinweis auf beschädigte Rohre oder Ansauglöcher sein, die gereinigt werden müssen.
6	Trennen Sie den Melder ggf. von der Brandmelderzentrale.
7	Rauchtest zur Überprüfung des Melderbetriebs und des Alarmrelaisanschlusses.
8	Simulieren Sie zur Kontrolle von Störungsrelais und entsprechendem Anschluss eine Störung.
9	Erstellen und archivieren Sie Wartungsunterlagen.
10	Verbinden Sie den Melder ggf. wieder mit der Brandmelderzentrale.

Wartungsprozesse

Im folgenden Abschnitt sind allgemeine Wartungsabläufe aufgeführt, die immer bei Bedarf durchgeführt werden sollten.

Visuelle Überprüfung

Die visuelle Überprüfung muss alle sechs Monate durchgeführt werden. Hierdurch wird der Zustand des Rohrnetzes überprüft.

Untersuchen Sie bei der visuellen Überprüfung das gesamte Rohrnetz auf Veränderungen der Rohre, einschließlich Risse, Verschlüsse, Knicke usw.

Testen mit starkem Rauch

Der Test mit starkem Rauch ist der entscheidende Test, der sicherstellt, dass der Melder auf Rauch reagiert.

Dieser Test muss bei Inbetriebnahme und jährlich einmal durchgeführt werden.

Für diesen Test muss Rauch in das entfernteste Luftprobenloch jeder Abzweigung des Rohrnetzes eingeführt werden, und die entsprechende Reaktion muss durch den Detektor ausgelöst werden. Rauch von einem Docht kann verwendet werden. Testsprays sind auch geeignet.

Hinweis: Bei Reinraumanwendungen fragen Sie Ihren Lieferanten nach Testmethoden mit starkem Rauch.

Test zur Überprüfung der Erkennungszeit

Die maximale Transportzeit des Rohrnetzes muss gemessen und mit der Transportzeit bei Inbetriebnahme verglichen werden. (Weitere Informationen finden Sie in diesem Handbuch unter "Überprüfung der Erkennungszeit" auf Seite 31.) Der Test zur Überprüfung der Erkennungszeit muss bei Inbetriebnahme und danach jährlich durchgeführt werden.

Detektorempfindlichkeitstest

Der Test zur Detektorempfindlichkeit muss nach dem ersten Jahr nach der Installation und danach alle zwei Jahre durchgeführt werden.

Beispiel:

- Überprüfung nach einem Jahr
- Überprüfung nach drei Jahren
- Wenn diese beiden Tests erfolgreich waren, können Sie zu einem Fünf-Jahres-Intervall übergehen.

Der Detektor führt eine selbstüberwachende und automatische Kalibrierung für das System durch. Es muss nur eine regelmäßige visuelle Inspektion hinsichtlich einer Störungsanzeige und der Detektorempfindlichkeitstest durchgeführt werden.

Wenn die Selbstüberwachungsfunktion des Systems erkennt, dass der Betrieb des Detektorkopfs außerhalb des normalen Bereichs liegt, wird eine Störung ausgelöst.

Reinigen des Melders

Das Äußere des Melders sollte wie erforderlich gereinigt werden. Reinigen Sie den Melder mit einem feuchten (nicht nassen) Lappen.

Vorsicht: Verwenden Sie zur Reinigung des Melders keine Lösungsmittel. Lösungsmittel können den Melder beschädigen.

Ersetzen der Staubabscheiderpatrone

Das einzige Bauteil, das möglicherweise einen Austausch während der Wartungsarbeiten erfordert, ist die Patrone des Staubabscheiders (Filters). Ihr Zustand kann mithilfe des Staubabscheidertests im Diagnosemenü der Fernbedienungs- oder der SenseNET-Software überprüft werden. Diese zeigen eine Prozentanzeige zur Effizienz des Staubabscheiders (Filters) an. Fällt dieser Pegel auf 80 %, zeigt der Melder eine Störung der Abscheidungserneuerung an, d. h. dass die Patrone des Abscheiders ausgewechselt werden muss.

Weitere Informationen finden Sie entweder im *Benutzerhandbuch für die Fernbedienungssoftware* oder im *Benutzerhandbuch für die SenseNET-Software*.

Es wird empfohlen, die Staubabscheider in einem Intervall von nicht mehr als 3 Jahren zu wechseln. Nach dem Filterwechsel muss der Melder in den FastLearn-Modus geschaltet werden, um die Anzeige des Filterzustands zurückzusetzen.

Da das Wartungspersonal durch die in Staubabscheidern enthaltenen Partikel einer "Gefährdung durch Staubbelastung" gemäß den *Vorschriften für die Kontrolle von gesundheitsschädlichen Stoffen (Control of Substances Hazardous to Health, COSHH)* ausgesetzt ist, wird dringend empfohlen, beim Filterwechsel geeignete Masken und Schutzkleidung zu tragen.

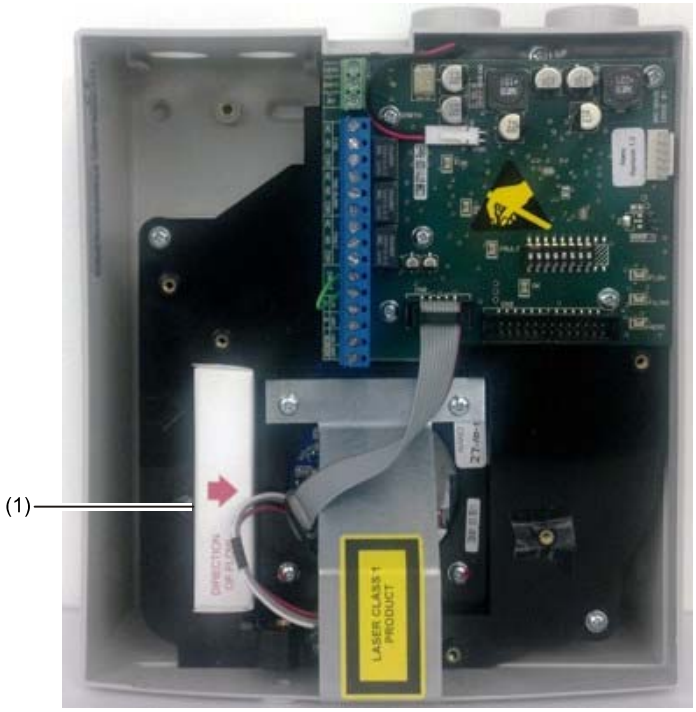
Hinweis: Gebrauchte Staubabscheiderpatronen eignen sich nicht zur Wiederverwendung und sollten entsorgt werden.

So wechseln Sie die Patrone:

1. Trennen Sie die Stromversorgung zum Melder.
2. Entfernen Sie Schraube, mit der die Vorderabdeckung an der Einheit befestigt ist.

3. Halten Sie den Filter bei geöffneter Vorderabdeckung fest und ziehen Sie ihn heraus (direkt auf Sie zu).
4. Entsorgen Sie die Patrone ordnungsgemäß.
5. Suchen Sie die Ausrichtungsmarkierungen auf der neuen Filterpatrone. Eine Seite ist durch das Wort "IN" gekennzeichnet, die andere durch "OUT".
6. Setzen Sie die Ersatzfilterpatrone so ein, dass sich die Kennzeichnung "IN" auf der Patrone wie in Abbildung 13 auf Seite 43 links befindet.
7. Schieben Sie die Patrone ganz hinein.
8. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf und befestigen Sie diese.
9. Starten Sie eine FastLearn-Phase, indem Sie den Melder wieder einschalten.

Abbildung 13: Position der Staubabscheiderpatrone



(1) Staubabscheiderpatrone (Filter)

Anhang A
Kommunikationskarte und APIC

Zusammenfassung

In diesem Anhang finden Sie Informationen zur Kommunikationskarte und zur APIC.

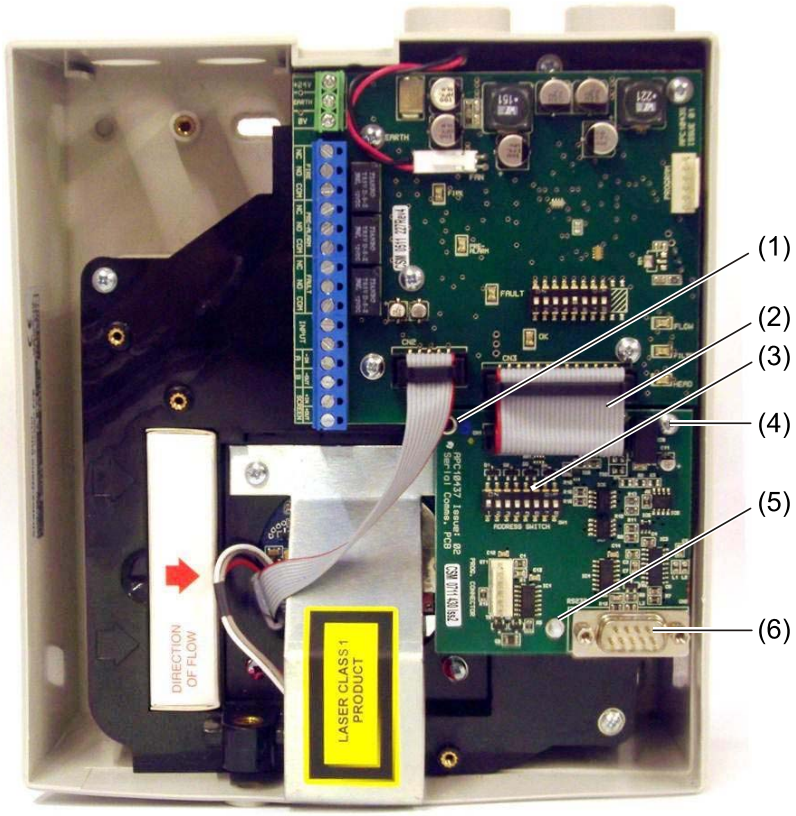
Inhalt

Optionale Kommunikationskarte 46
Adresseinstellung des Melders 47
Optionale APIC 49

Optionale Kommunikationskarte

Eine optionale Kommunikationskarte kann im Nano-Melder eingebaut werden, um eine serielle RS-231-Schnittstelle und RS-485-Netzwerkkommunikation vorzusehen.

Abbildung 14: Optionale Kommunikationskarte

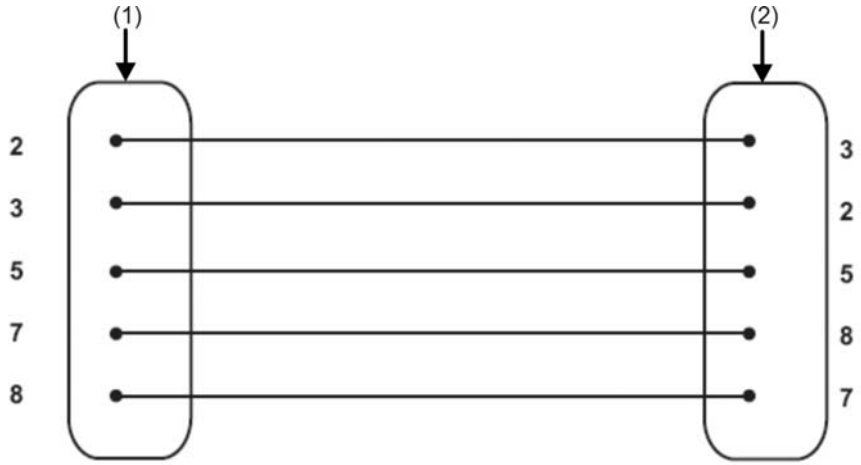


(1) Position der Karte
(2) Flachbandkabelverbindung auf der Hauptplatine des Melders
(3) DIP-Schalter für Melder-Adressierung
(4) M3 x 6 Befestigungsschrauben (im Lieferumfang der Karte enthalten)
(5) *Auflagedistanzstück, Nylon (m Lieferumfang der Karte enthalten)
(6) Serieller RS-232-Anschluss: Verwenden Sie zum Anschluss eines PCs ein 9-poliges Nullmodemkabel vom Typ D.

* Wenn die Kommunikationskarte nicht bereits ab Werk installiert ist, müssen Sie das Auflagedistanzstück mit selbstklebender Rückseite auf dem Meldergehäuse anbringen. Im Gehäuse befindet sich eine Aussparung, damit Sie das Auflagedistanzstück ordnungsgemäß platzieren können.

Ein direkter Anschluss eines PCs an die Kommunikationskarte ist möglich über eine 9-polige RS-232-Schnittstelle auf der Kommunikationskarte und eine Nullmodemkabelkonfiguration wie in Abbildung 15 auf Seite 47 dargestellt.

Abbildung 15: RS-232-Kabelverbindungen



(1) 9-polige "D"-Buchse
(2) 9-polige "D"-Buchse

Ein angeschlossener PC hat Zugriff auf den Ereignisspeicher des Melders und kann so vorangegangene oder aktuelle Ereignisse wie beispielsweise Melderalarme oder -störungen prüfen. Zugriff ist auch auf den im Melder befindlichen Messschreiber möglich. Dies ermöglicht eine Analyse des Melderverhaltens (Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für die Fernbedienungssoftware*). Der PC kann nicht zur Melderkonfiguration eingesetzt werden. Es können lediglich Zeit- und Datumseinstellungen für das Ereignisprotokoll und den Messschreiber vorgenommen werden, die in der Fernbedienungssoftware eingesehen werden können. Der Melder enthält keine Echtzeituhr, d. h. wenn der Melder aus irgendeinem Grund abgeschaltet werden muss, müssen Zeit und Datum neu eingegeben werden.

Bei einer Installation der Kommunikationskarte wird der Melder zusätzlich mit einer RS-485-Netzwerkkommunikation über die Anschlussklemmen A, B und SCHIRM auf der Hauptplatine des Melders ausgestattet (Abbildung 9 auf Seite 20). Diese kann zur einfachen Fernanzeige oder zur Einbindung in ein größeres standortweites Verwaltungs- und Anzeigesystem dienen, das vom örtlichen Brandmelde- und Alarmsystem getrennt ist.

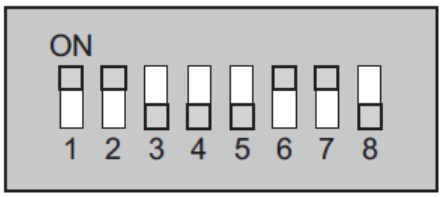
Adresseinstellung des Melders

Zur Identifizierung beim Steuermodul oder bei der Brandmeldezentrale benötigt jeder Melder eine eindeutige Adresse im Bereich 1 bis 127. Die Melderadresse wird mithilfe des DIP-Schalters auf der optionalen Kommunikationskarte festgelegt. Die Schalter werden für 1 nach oben, für 0 nach unten eingestellt und die Adresse des Melders als 7-Bit-Binärcode eingestellt (Schalter 8 entspricht einem Wert von 128 und ist damit außerhalb des nutzbaren Adressbereichs).

Das Beispiel in Abbildung 16 zeigt die Adresse "01100011" im Binärformat bzw.:

(1 x 1) + (1 x 2) + (0 x 4) + (0 x 8) + (0x 16) + (1 x 32) + (1 x 64) + (0 x 128) = 99

Abbildung 16: Einstellungsbeispiel der DIP-Schalter



In Tabelle 7 ist das gesamte Spektrum der verfügbaren Adressen mit den entsprechenden Schaltereinstellungen aufgeführt.

Hinweis: Die für Melder gewählten Adressen müssen nicht fortlaufend sein oder einer bestimmten Ordnung folgen, sondern lediglich verschieden sein.

Tabelle 7: Adresstabelle

Adresse	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	0	1	0	0	0	0
12	0	0	1	1	0	0	0	0
13	1	0	1	1	0	0	0	0
14	0	1	1	1	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0
17	1	0	0	0	1	0	0	0
18	0	1	0	0	1	0	0	0
19	1	1	0	0	1	0	0	0
20	0	0	1	0	1	0	0	0
21	1	0	1	0	1	0	0	0
22	0	1	1	0	1	0	0	0
23	1	1	1	0	1	0	0	0
24	0	0	0	1	1	0	0	0
25	1	0	0	1	1	0	0	0
26	0	1	0	1	1	0	0	0
27	1	1	0	1	1	0	0	0
28	0	0	1	1	1	0	0	0
29	1	0	1	1	1	0	0	0
30	0	1	1	1	1	0	0	0
31	1	1	1	1	1	0	0	0
32	0	0	0	0	0	1	0	0
33	1	0	0	0	0	1	0	0
34	0	1	0	0	0	1	0	0
35	1	1	0	0	0	1	0	0
36	0	0	1	0	0	1	0	0
37	1	0	1	0	0	1	0	0
38	0	1	1	0	0	1	0	0

65	1	0	0	0	0	0	1	0
66	0	1	0	0	0	0	1	0
67	1	1	0	0	0	0	1	0
68	0	0	1	0	0	0	1	0
69	1	0	1	0	0	0	1	0
70	0	1	1	0	0	0	1	0
71	1	1	1	0	0	0	1	0
72	0	0	0	1	0	0	1	0
73	1	0	0	1	0	0	1	0
74	0	1	0	1	0	0	1	0
75	1	1	0	1	0	0	1	0
76	0	0	1	1	0	0	1	0
77	1	0	1	1	0	0	1	0
78	0	1	1	1	0	0	1	0
79	1	1	1	1	0	0	1	0
80	0	0	0	0	1	0	1	0
81	1	0	0	0	1	0	1	0
82	0	1	0	0	1	0	1	0
83	1	1	0	0	1	0	1	0
84	0	0	1	0	1	0	1	0
85	1	0	1	0	1	0	1	0
86	0	1	1	0	1	0	1	0
87	1	1	1	0	1	0	1	0
88	0	0	0	1	1	0	1	0
89	1	0	0	1	1	0	1	0
90	0	1	0	1	1	0	1	0
91	1	1	0	1	1	0	1	0
92	0	0	1	1	1	0	1	0
93	1	0	1	1	1	0	1	0
94	0	1	1	1	1	0	1	0
95	1	1	1	1	1	0	1	0
96	0	0	0	0	0	1	1	0
97	1	0	0	0	0	1	1	0
98	0	1	0	0	0	1	1	0
99	1	1	0	0	0	1	1	0
100	0	0	1	0	0	1	1	0
101	1	0	1	0	0	1	1	0
102	0	1	1	0	0	1	1	0
103	1	1	1	0	0	1	1	0

39	1	1	1	0	0	1	0	0
40	0	0	0	1	0	1	0	0
41	1	0	0	1	0	1	0	0
42	0	1	0	1	0	1	0	0
43	1	1	0	1	0	1	0	0
44	0	0	1	1	0	1	0	0
45	1	0	1	1	0	1	0	0
46	0	1	1	1	0	1	0	0
47	1	1	1	1	0	1	0	0
48	0	0	0	0	1	1	0	0
49	1	0	0	0	1	1	0	0
50	0	1	0	0	1	1	0	0
51	1	1	0	0	1	1	0	0
52	0	0	1	0	1	1	0	0
53	1	0	1	0	1	1	0	0
54	0	1	1	0	1	1	0	0
55	1	1	1	0	1	1	0	0
56	0	0	0	1	1	1	0	0
57	1	0	0	1	1	1	0	0
58	0	1	0	1	1	1	0	0
59	1	1	0	1	1	1	0	0
60	0	0	1	1	1	1	0	0
61	1	0	1	1	1	1	0	0
62	0	1	1	1	1	1	0	0
63	1	1	1	1	1	1	0	0
64	0	0	0	0	0	0	1	0

104	0	0	0	1	0	1	1	0
105	1	0	0	1	0	1	1	0
106	0	1	0	1	0	1	1	0
107	1	1	0	1	0	1	1	0
108	0	0	1	1	0	1	1	0
109	1	0	1	1	0	1	1	0
110	0	1	1	1	0	1	1	0
111	1	1	1	1	0	1	1	0
112	0	0	0	0	1	1	1	0
113	1	0	0	0	1	1	1	0
114	0	1	0	0	1	1	1	0
115	1	1	0	0	1	1	1	0
116	0	0	1	0	1	1	1	0
117	1	0	1	0	1	1	1	0
118	0	1	1	0	1	1	1	0
119	1	1	1	0	1	1	1	0
120	0	0	0	1	1	1	1	0
121	1	0	0	1	1	1	1	0
122	0	1	0	1	1	1	1	0
123	1	1	0	1	1	1	1	0
124	0	0	1	1	1	1	1	0
125	1	0	1	1	1	1	1	0
126	0	1	1	1	1	1	1	0
127	1	1	1	1	1	1	1	0

Optionale APIC

Werden ein oder mehrere (max. 127) Melder über ein Steuermodul verwaltet, müssen die Statusinformationen des Melders mit einer APIC (Addressable Protocol Interface Card, adressier- und programmierbare Schnittstellenkarte) im Steuermodul entschlüsselt und anschließend über die adressierbaren Bus 1- und Bus 2-Klemmleistenanschlüsse (siehe "Elektroinstallation" auf Seite 20 für Details) an eine Brandmeldezentrale weitergeleitet werden. Bei einer derartigen Konfiguration ist nur eine Schnittstelle notwendig, über die sämtliche Melderinformationen mit einer Adresse pro Gerät abgerufen werden können.

Hinweis: Im Melder kann entweder eine optionale Kommunikationskarte oder eine APIC installiert werden, jedoch nicht beide gleichzeitig. Sie werden beide auf die gleiche Weise installiert und verwenden beide denselben Anschluss auf der Hauptplatine des Melders.

APICs werden über ein Flachbandkabel in die Hauptplatine eingesetzt (siehe Abbildung 14 auf Seite 46). Anschließend werden die Ein- und Ausgänge der adressierbaren Signalleitungsschaltung (SLC) mit den adressierbaren Bus-Anschlüssen auf der Hauptplatine verbunden und die DIP-Adressierungsschalter auf die SLC-Adresse eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in den APIC-Installationsanweisungen.

Hinweis: Manche adressierbaren Protokolle können die maximale Zahl von Geräteadressen auf weniger als 127 beschränken. Manche Protokolle unterstützen möglicherweise nicht alle verfügbaren Alarmstufen und melden Störfälle ggf. nur als allgemeine Störung, ohne detaillierte Fehlerinformationen zu liefern.

Glossar

°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
A	Ampere
AC	Alternating current (Wechselstrom)
ADA	Americans with Disabilities Act (Gesetz für Amerikaner mit Behinderungen)
Ah	Amperestunden
AHJ	Authority having jurisdiction (zuständige Behörden)
ARC	Automatic release circuit (selbstauslösende Schaltung)
AWG	American Wire Gauge (eine Kabelstärkencodierung)
APIC	Addressable Protocol Interface Card (adressier- und programmierbare Schnittstellenkarte)
CSFM	California State Fire Marshal (kalifornischer Brandinspektor)
DACT	Digital alarm comm. Transmitter (Digitaler Alarm- und Kommunikationsserver)
DC	Direct current (Gleichstrom)
DET	Detector (Melder)
EOLD	End of line device (Melderabschluss)
EOLR	End of line resistor (Abschlusswiderstand)
FM	Factory Mutual (US-amerikanisches Industriesachversicherungsunternehmen)
FSD	Full scale deflection (Vollausschlag)
ft.	Fuß
HSSD	High sensitivity smoke detector (Hochempfindlicher Rauchmelder)
Hz	Hertz (Frequenz)
in.	Zoll
LCD	Liquid crystal display (Flüssigkristallanzeige)
LED	Lichtemittierende Diode
MEA	Materials and Equipment Acceptance Division New York City (eine Behörde zur Materialprüfung in New York)
NAC	Notification appliance circuit (Signalgeberschaltung)
N.C.	Normally closed (normalerweise geschlossen)
NEC	National Electrical Code (US-Sicherheitsstandard für Elektroinstallationen)
NFPA	National Fire Protection Association (US-Brandschutz-Gesellschaft)

N.O.	normalerweise offen
NYC	New York City
PCB	Printed circuit board (Leiterplatine)
pF	Picofarad
P/N	Part number (Teilenummer)
PSU	Power supply unit (Energieversorgungseinheit)
RAM	Random Access Memory (Arbeitsspeicher)
SLC	Signaling line circuit (Signalleitungsschaltung)
TB	Terminal block (Anschlussklemmleiste)
UL/ULI	Underwriters Laboratories, Inc.
V	Volt
VAC	Volt Wechselspannung
VDC	Volt Gleichspannung
VRMS	Volts root mean square (Effektivspannung)

Index

A

Alarmfaktor, 26
Anschluss an die Energieversorgung, 21
Antistatik-Vorsichtsmaßnahmen, 8
Anzeigen, 4
APIC, 49
Autokalibrierung, 27

C

ClassiFire, 18, 23, 25, 26, 27, 31

E

Eingangsanschluss, 23
Eingangsauswahl, 27
EN 54-20-Konformität, iv
Entfernen des Melders, 27

F

FastLearn, 27, 31, 43
Festeingestellter Alarm, 26

I

Inbetriebnahme, 30
  Anpassungszeit, 31
  Überprüfung der Erkennungszeit, 31
Installation, 17
  Allgemeine Installationsrichtlinien, 17
  Elektroinstallation, 20
  Mechanische Installation, 18

K

Kabelbrand-Tests, 32
Kommunikationskarte, 46
Konfiguration, 25
Konfigurations-DIP-Schaltereinstellungen, 25

L

Luftstromverzögerung, 26

M

Melder
  interne Komponenten, 5
Melderadresse
  Adresseinstellung des Melders, 47

P

Problemlösung, 36

R

Ratschläge, iii
Relaisverbindungen, 22

S

Software
  Verfügbare Software, 2
Systementwurf
  Ansaugrohrnetze, 11
  Installation der Lüftungseinheit, 11
  Methode der Probenentnahme an einem Abzugsgitter, 16
  Methode der Probenentnahme aus einem Abluftschacht, 14
  Unter-/Überdecken-Installationen, 11
Systemplanung, 10

T

Technische Daten, 3
Tests
  Testen mit starkem Rauch, 32

V

Verdrahtungsdiagramm, 24

W

Wartung, 41
  Ersetzen der Staubabscheiderpatrone (Filter), 42